MEMORIA

SOBRE OS PESOS E MEDIDAS

DE

PORTUGAL, ESPANHA, INGLATERRA, E FRANÇA,

QUE SE EMPREGÃO NOS TRABALHOS

DO

CORPO DE ENGENHEIROS

E DA

ARMA DE ARTILHERIA;

E NOTICIA DAS PRINCIPAES MEDIDAS DA MESMA ESPECIE, USADAS PARA FINS MILITARES EM OUTRAS NAÇÕES.

POR

FORTUNATO JOSE BARREIROS,

Cavalleiro da Torre-e-Espada, e da Ordem de S. Bento de Aviz, Major de Artilheria, Lente da 3.ª Cadeira da Escola do Exercito, e Socio da Academia Real das Sciencias.

LISBOA:

NA TYPOGRAFIA DA MESMA ACADEMIA.

1838.

mais ampla noticia, podem consultar a excellente Memoria do Sr. Trigoso, ou tambem o folheto publicado em 1820 pelo Sr. Mattheus Valente do Couto, intitulado = Breve exposição do systema metrico decimal =.

E para evitar que algum dos nossos leitores seja illudido pelas asserções, que contêm um artigo sobre pesos e medidas, publicado no Tomo 1.° do Observador Portuguez em Pariz, anno de 1815, asserções capazes de sorprehenderem a boa fé de todo o Portuguez, que sente arder em seu peito o sagrado fogo do amor da Patria; prevenimos os mesmos leitores, de que no Tomo 7.° dos Annaes das Sciencias, das Artes, e das Letras, se acha a completa refutação daquellas infundadas asserções.

ARTIGO

EXTRAHIDO DAS ACTAS

DA

ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS.

NA SESSÃO DE 2 DE FEVEREIRO DE 1837.

Determina a Academia Real das Sciencias, que seja impressa á sua custa, e debaixo do seu privilegio, a *Memoria sobre os pesos e medidas de Portugal, Espanha, Inglaterra, e França, que se empregão nos trabalhos militares*, que lhe foi apresentada pelo seu Socio Fortunato José Barreiros.

Joaquim José da Costa de Macedo.

Secretario-Perpétuo da Academia.

ADVERTENCIA.

Notando o pouco escrupulo, com que alguns dos nossos escriptores militares tem falado de pesos e medidas, assignando-lhes razões comparativas, que em quasi todos differem, e julgando nós este objecto de summa importancia para os trabalhos que ha a fazer, afim de organizar convenientemente a instrucção scientifica do Exercito, e o nosso material de guerra, no que será forçoso comparar o que temos, com o que está adoptado em outras Potencias, especialmente em França, em Inglaterra, e em Espanha, que mais particularmente nos interessão: procuraremos supprir aquella falta, recorrendo a fontes puras e authenticas, e estabelecendo quanto baste, para facilitar as ditas comparações, bem como outras quaesquer reducções exigidas diariamente por diversos fins militares.

A Memoria do fallecido Socio da Academia Real das Sciencias de Lisboa, o Sr. Sebastião Francisco de Mendo Trigoso, impressa no Tomo 5.º das Memorias economicas da mesma Academia, e uns apontamentos particulares, que teve a bondade de nos franquear o nosso Consocio, o Sr. Mattheus Valente do Couto, nos fornecêrão as principaes bases, que offerecêmos ácerca dos nossos pesos e medidas, e sua comparação com os de

França; julgando nós essas bases dignas de toda a confiança, por isso mesmo, que aquelles dous Srs. pertencêrão á Commissão nomeada expressamente pelo Governo, em 1815, para tratar de objecto analogo ao que nos occupa No artigo 7.° do presente escripto, mencionaremos os conspicuos authores, de que tirámos os fundamentos das comparações com os outros pesos e medidas.

Começaremos por dar uma idea dos pesos e medidas de França, Espanha, e Inglaterra; depois falaremos daquelles que se usão entre nós; e dando então a reciproca reducção das principaes unidades de medida destas quatro Nações, concluiremos apresentando tambem taboas geraes e taboas particulares de reducção das principaes medidas e pesos estrangeiros aos nossos, isto he, aos pesos e medidas dos padrões da Camara Municipal de Lisboa, unicos empregados nos trabalhos do Corpo de Engenheiros e da Arma de Artilheria, assim como em todas as Repartições de Administração militar, estabelecidas nos differentes pontos do Reino.

As taboas particulares de reducção, que vão no Artigo 9.° desta Memoria, e que julgámos dever ajuntar-lhe, para a tornar de mais immediata utilidade, forão calculadas e juntas á mesma Memoria já depois de impressos os §§. 2.° e 3.° do Artigo 7.°, nos quaes não se suppõe a existencia das que dizem respeito á avaliação das superficies, e da capacidade, ou do volume dos corpos.

Mencionaremos, posto que mui resumidamente, o novo systema de pesos e medidas, que ha poucos annos se fixou em Portugal, e do qual já existem padrões, sem que por ora se tenhão posto em uso: os curiosos que delle quizerem ter

MEMORIA

SOBRE OS PESOS E MEDIDAS

DE

PORTUGAL, ESPANHA, INGLATERRA, E FRANÇA,

QUE SE EMPREGÃO NOS TRABALHOS MILITARES.

ARTIGO I.

Medidas e pesos Francezes.

As medidas lineares e os pesos vão indicados nas taboas 1.ª, e 2.ª com os seus respectivos nomes e divisões: as medidas de superficie e de volume, ou capacidade dos corpos, que se empregão nos trabalhos militares, são os quadrados e os cubos destas lineares; e as de seccos e de liquidos vão designadas nas taboas 3.ª, e 4.ª, posto que em todos os estabelecimentos publicos e militares, se use unicamente das do novo systema, manifestado na taboa 5.ª, que copiámos do *Bombardier and pocket Gunner*, composto por *Adye*, e correcto por *Eliot*, edição de 1827. Nesta taboa introduzimos as medidas Portuguezas equivalentes ás no-

1

vas medidas Francezas, em logar do valor destas em medidas Inglezas e Francezas antigas, que nella se achava; cuja reducção fizemos fundados nos principios que exporemos nos Artigos 6.°, e 7.°.

ARTIGO II.

Medidas e pesos Espanhoes.

As medidas lineares e de peso desta Nação vão indicadas nas taboas 1.ª, e 2.ª, na primeira das quaes se menciona tambem o *passo militar* (exactamente igual a 2 pés Francezes) do qual os mesmos Espanhoes se servião antigamente para medir os alcances das boccas de fogo. As medidas de superficie e as de volume, ou capacidade dos corpos, que usão nos trabalhos militares, são os quadrados e os cubos das medidas lineares; e as de seccos e de liquidos, tiradas do *Prontuario de Artilleria*, composto por *D. Ramon Salas*, edição de 1833, achão-se nas taboas 3.ª, e 4.ª.

ARTIGO III.

Medidas e pesos Inglezes.

Quanto ás medidas lineares, alêm daquellas mencionadas na taboa 1.ª, os Inglezes tem demais as seguintes, segundo lêmos no *Pocket Gunner*, as quaes reduzimos a medidas Portuguezas pelos principios expostos no Artigo 7.°

Medidas lineares Inglezas.	Outras medidas menores da mesma Nação a que se reduzem.	Valor em Medidas Portuguezas das medidas Inglezas indicadas na 1.ª columna.
Grão terrestre (*Degree*)	60 Milhas nauticas, ou geograficas, ou 69 ¼ Milhas legaes	50505 . . . . . Braças
Legoa (*League*)	3 Milhas	2525,25 . . . ditas
Milha (*Mile*)	10 ⅔ *Furlongs*	841,75 . . . ditas
Furlong.	40 *Poles*, ou *Perches* . .	91,476 . . ditas
Pole, ou *Perch*.	5 ½ Jardas (*Yards*) . . .	2,2869. . ditas
Mão (*Hand*) . .	4 Polegadas (*Inches*) . .	3,696 Polegad.

A polegada Ingleza divide-se em decimos, centesimos, etc.

As medidas de superficie, que empregão nos trabalhos militares, são os quadrados das medidas lineares; alem das quaes, ha ainda as seguintes, talvez destinadas para os usos agrarios.

Medidas Inglezas de superficie.	Seu valor em medidas menores da mesma Nação.	Dito em braças Portuguezas quadradas.
Acre quadrado . . .	4 *Roods* quadrados . .	836,688
Rood quadrado . . .	40 *Poles* quadrados . .	209,172
Pole quadrado . . .	30 ¼ Jardas quadradas	5,2293

As medidas de volume e de capacidade dos corpos relativas aos trabalhos militares, são os cubos das medidas lineares: as de seccos, e de liquidos vão mencionadas nas taboas 3.ª, e 4.ª

Além dos pesos mencionados na taboa 2.ª, os Inglezes tem ainda os seguintes, todos os quaes se referem á libra denominada *Avoir du poids.*

Tonelada *(Ton)* tem 20 quintaes Inglezes *(hundreds)*, e vale 17,2889 quintaes Portuguezes.

Pedra *(Stone)* tem 14 libras *(pounds*, ou *lbs)*, e vale 13,831 arrateis Portuguezes.

Libra de *Troy* (que unicamente serve para pesar as materias preciosas) he igual a 1,09643 da libra Ingleza *Avoir du poids*, ou a 1,08322 do arratel Portuguez.

ARTIGO IV.

Medidas e pesos Portuguezes.

§. 1.°

Medidas lineares.

Das medidas desta especie que estão em uso, as mais antigas parecem ser a braça, a vara, e o palmo de craveira. O côvado, composto de 3 palmos maiores do que o craveiro, foi provavelmente introduzido no Commercio Portuguez, segundo uns, no começo do 17.° seculo, por occasião de se formar a famosa Liga Anseatica, e segundo outros, muito tempo antes dessa época. A toeza, o passo dobre ou geometrico, e o pé forão adoptados entre

nós no meiado do mesmo seculo, quando, na guerra da acclamação d'ElRei D. João 4.°, muitos Officiaes Francezes, Engenheiros e Artilheiros, nos vierão ajudar a sacudir o jugo Espanhol, e a firmar a nossa independencia. O *fathom*, braça, ou toeza Ingleza (porque tudo he a mesma cousa) de que usa a nossa Marinha, foi nella introduzido pelo constructor *Jorge Warden* no reinado do Sr. D. João 5.°; e finalmente, o palmo denominado *da Junta do Commercio*, destinado para o calculo do arqueamento e capacidade dos navios, e para a medição dos volumes no afretamento delles, parece ser entre nós de data mais recente, e differe em grandeza dos dous palmos supramencionados.

Na taboa 1.ª damos a reducção das medidas lineares Inglezas a Portuguezas: consequentemente, por ella se conhecerá o valor da braça ou toeza da nossa Marinha, cuja sexta parte he chamada *pé da Ribeira das Náos*, e se divide, como em Inglaterra, em polegadas, e decimos e centesimos da polegada. Quanto ao palmo do côvado, a sua razão para com o palmo de craveira (do qual se entenderá sempre que falâmos, quando expressamente não declararmos o contrario) he a de 34:33; e o palmo da Junta do Commercio, devendo equivaler ao lado da capacidade cubica, que contêm o pote de 6 canadas ou meio almude, he igual a 0,92674 do palmo de craveira, como tudo se verá no Artigo 6.°. A correspondencia entre as outras medidas lineares Portuguezas vai designada na mesma taboa 1.ª, advertindo, que a Artilheria tem usado de todas ellas, á excepção do passo geometrico; e o Corpo dos Engenheiros somente da braça e suas subdivisões na progressão

décupla, o que he mais vantajoso, e digno de se adoptar geralmente.

§. 2.°

Medidas de superficie.

Nos trabalhos militares, a medição das superficies costuma fazer-se por meio de quadrados, que tem por lado alguma das medidas lineares de que acabâmos de falar, muito principalmente as seguintes:

Braça quadrada tem .	100	palmos quadrados.
Toeza quadrada . .	36	pés quadrados, ou
	81	palmos quadrados
Pé quadrado	2,25 .	ditos, ou
	144	polegadas quadradas
Palmo quadrado	64	ditas
Polegada quadrada . .	144	linhas quadradas
Linha quadrada	144	pontos quadrados

Nas medidas agrarias porêm está em antiquissimo uso empregar-se o *Estim*, o *Moio*, e *Alqueire de terra*, a *Geira*, a *Aguilhada*, etc; cujos valores absolutos não só differem nas diversas Provincias do Reino, mas ainda em muitos Concelhos da mesma Provincia. Segundo lemos na Memoria do Sr. Trigoso, os estins da Camara de Santarem tem 300 varas de comprido e 5 de largo, equivalendo por conseguinte a uma superficie de 37500 palmos quadrados. Os moios de terra do Riba Téjo são divididos em 60 alqueires, cada um dos quaes tem 17280 palmos quadrados. Nos campos de Coimbra a geira tem 12 aguilhadas; a aguilhada 60 varas de comprido e uma de largo, e ca-

da vara destas mede 13 $\frac{3}{4}$ palmos; o que dá para a aguilhada 11343 $\frac{1}{4}$ palmos quadrados, e para a geira 131125 ditos.

§. 3.°

Medidas de volume e de capacidade.

A capacidade, ou o volume dos corpos mede-se nos trabalhos militares por meio de unidades cubicas, que tem por lados as medidas lineares acima indicadas: estas unidades cubicas são as seguintes:

Braça cubica tem . . .	1000	palmos cubicos.
Toeza cubica	216	pés cubicos, ou
	729	palmos cubicos.
Pé cubico	3,375 .	palmos cubicos, ou
	1728	polegadas cubicas.
Palmo cubico	512	polegadas cubicas.
Polegada cubica	1728	linhas cubicas.
Linha cubica	1728	pontos cubicos.

Nos outros usos porêm ha duas especies de medidas de capacidade, umas destinadas para os seccos, e outras para os liquidos, as quaes tambem differem em grandeza absoluta nas differentes Provincias e Concelhos: as taboas 3.ª e 4.ª indicão quaes são umas e outras, conforme os padrões de Lisboa.

Partindo dos principios que havemos de expôr no Artigo 6.°, damos nas taboas 6.ª e 7.ª o conteùdo e dimensões destas duas ultimas especies de medidas.

§. 4.º

Medidas de peso.

A taboa 2.ª mostra o systema de pesos que se usa entre nós.

§. 5.º

Novo systema de pesos e medidas.

A taboa 8.ª dá sufficiente idea deste novo systema. Como he essencialmente o novo systema Francez, só com differença dos nomes, nas taboas 1.ª e 2.ª se acha a reducção das actuaes medidas lineares e de peso (exceptuando o côvado, que he igual a 68 decimos da *mão-travessa*) ás novas medidas: isto he, a *metros ou varas novas*, e a *kilogrammos* ou *libras novas*. Quanto ás medidas de capacidade para os seccos e para os liquidos, a taboa 9.ª offerece a sua correspondencia, segundo os padrões de Lisboa.

ARTIGO V.

Medidas itinerarias.

As que mostra a taboa 10.ª forão tiradas do *Pocket Gunner*, á excepção da nossa legoa de 18 ao grão, que deduzimos do resultado das medições geodesicas feitas pelos distinctos Geografos e Astronomos Francezes, e que dão para o grão medio do meridiano terrestre a grandeza mencionada no

Artigo 3.°, e nas taboas 5.ª e 8.ª desta Memoria; e da legoa do Riba-Tejo, que extrahimos da Memoria do Sr. Trigoso. A reducção a medidas Portuguezas, em que as ditas medidas itinerarias vão expressas, funda-se na razão existente entre aquellas e as medidas Francezas e Inglezas, que brevemente daremos.

ARTIGO VI.

Comparação das medidas Portuguezas com as Francezas, e correspondencia das differentes especies das primeiras entre si.

Da Memoria já citada do Sr. Trigoso, e dos apontamentos particulares que nos franqueou o Sr. Matheus Valente do Couto, consta que uma Commissão, composta de Membros da Academia Real das Sciencias de Lisboa, nomeada em 1815 pelo Governo, foi encarregada dos trabalhos necessarios para se levar a effeito a reforma dos pesos e medidas do Reino, proposta dous annos antes por outra Commissão. Fornecerão-se-lhe os padrões do *kilogrammo*, e do *metro* alcançados de Pariz, e devidamente afferidos e authenticados pelo Instituto de França, para os poder comparar com os nossos pesos e medidas; e depois de muitas experiencias, nas quaes a Commissão procedeu com o zêlo, escrupulo, e apropriados methodos, que exigia tão importante objecto, concluio-se o seguinte:

Medidas lineares — Que a nossa vara se devia considerar igual a 11 *decimetros*, asseverando o Sr. Sebastião Francisco de Mendo Trigoso, que a da Camara de Thomar, dada por ElRei D. Sebastião,

e o mais bem conservado de todos os padrões lineares que se encontrárão, tinha exactamente essa grandeza.

Pesos — Os de que usamos são do tempo d'ElRei D. Manoel — A *Pilha* de arratel da Casa da Moeda, pela qual se afferem todos os outros pesos, tanto os que estão alli em uso, como os da Cidade, achou-se exactamente igual a 0,459 do *kilogrammo*.

Medidas de seccos. — O meio alqueire de bronze, construido em 1769 por ordem de *Paulo de Carvalho de Mendonça*, Presidente que então era do Senado da Camara de Lisboa, segundo diz a inscripção que tem, medida ainda hoje existente na mesma Camara, achou-se conter exactamente 69 *decilitros*. Duplicando este numero, será o alqueire igual a 138 ditos.

Medidas de liquidos. — O almude de que se fez uso, e que tambem pertence á Camara Municipal de Lisboa, he do tempo d'ElRei D. Sebastião, e achou-se conter exactamente 1695 *centilitros*.

Destes dados indubitaveis resultão as seguintes consequencias.

1.ª Sendo a vara = 11 decimetros, será o palmo de craveira, que he a quinta parte da vara $= \frac{11}{5}$ do decimetro, ou 22 centimetros; e o dobro da vara, ou a braça = 22 decimetros.

2.ª Como a braça = 22 decimetros, ou decimos do métro, será este $= \frac{1}{2,2} = 0,454545\&$ da braça $= 4,5454\&$ do palmo de craveira.

3.ª Sendo o côvado = 68 centimetros, será a

sua terça parte, ou palmo do côvado $= \frac{68}{3}$ do centimetro. Comparando este valor com o do palmo de craveira $=$ 22 centimetros, estará o primeiro para o segundo na razão de $\frac{68}{3}$: 22, ou como 68:66, ou finalmente como 34:33, segundo dissemos no §. 1.° do Artigo 4.°.

4.ª Equivalendo o nosso arratel a 0,459 do kilogrammo, será este $= \frac{1}{0,459} =$ 2,178649 do primeiro.

5.ª Sendo o *litro* a capacidade cubica, que tem por lado 1 decimetro, e tendo nós achado o metro $=$ 4,5454& do palmo de craveira, será o decimetro $=$ 0,454545& do dito palmo: logo o decimetro cubico ou litro $= (0,454545\&)^3 =$ 0,0939143 do palmo cubico.

6.ª Achado o alqueire igual a 138 decilitros, ou a 13,8 do litro, e equivalendo cada litro a 0,0939143 do palmo cubico, será o dito alqueire $= 13,8 \times 0,0939143$ $=$ 1,296018 do palmo cubico.

7.ª Do mesmo modo, contendo o almude 1695 centilitros, ou 16,95 litros; será o seu valor em palmos cubicos $= 16,95 \times 0,0939143 =$ 1,59185; e por conseguinte o do meio almude $=$ 0,795925 do palmo cubico.

8.ª Extrahindo a raiz cubica ao numero 0,795925, acharemos 0,92674 do palmo de craveira para lado da capacidade cubica que contêm o meio almude, ou palmo da Junta do Commercio, como dissemos no §. 1.° do Artigo 4.°

9.ª E finalmente, procurando qual he a grandeza do diametro do cylindro-equilatero, que con-

têm igualmente o meio-almude, achalo-hemos = 1,004447 do palmo de craveira.

Taes são os fundamentos das taboas 5.ª, 6.ª, 7.ª, 8.ª 9.ª, e de parte das outras.

ARTIGO VII.

Bases da comparação das medidas Portuguezas com as das outras Nações.

§. 1.º

Medidas lineares.

1.º Dissemos no Artigo precedente que o nosso palmo de craveira = 0,11 do metro.

2.º Na Metrologia de *Palaiseau*, no *Aide-Memoire* do General Conde *Gassendi*, e em todos os authores que dão a razão existente entre as medidas Francezas antigas e as modernas, se acha que o pé régio Francez = 0,3248394 do metro.

3.º O mesmo Conde *Gassendi* no indicado *Aide-Mémoire*, o Coronel *Villantroys* na sua traducção das experiencias de Artilheria feitas em Inglaterra por *Carlos Hutton*, *Paucton*, e *Palaiseau* nas suas Metrologias, concordão em que o pé regio Francez está para o pé Inglez, como 1440 para 1351,7.

4.º E finalmente, o bem conhecido *Ciscar*, official da Marinha Espanhola, e membro da Commissão de pesos e medidas do Instituto de França por parte de Sua Magestade Catholica, na Memoria que sobre este objecto publicou em Ma-

drid no anno de 1800 diz, que o metro = 1,196307 da vara de Burgos, a qual tem 3 pés Castelhanos; o que concorda perfeitamente com o que se lê no *Prontuario de Artilleria* de *D. Ramon Salas*, que dá com effeito o metro = 0,598153 braças Castelhanas, de duas varas cada uma.

A comparação de todos estes valores dá a razão que existe entre as medidas lineares das quatro Nações do modo seguinte, advertindo que a 4.ª columna offerece os logarithmos dos numeros da 2.ª

Palmo Portuguez =	0,22	metros; seu logarit.	9,3424227
	0,677258	pés Francezes	9,8307539
	0,7215	pés Inglezes	9,8582361
	0,78956	pés Castelhanos	9,8973866
Metro	4,54548	palmos Portuguezes	0,6575773
	3,078444	pés Francezes	0,4883312
	3,27954	pés Inglezes	0,5158134
	3,588921	pés Castelhanos	0,5549639
Pé Francez	1,47654	palmos Portuguezes	0,1692461
	0,3248394	metros	9,5116688
	1,065325	pés Inglezes	0,0274822
	1,16582	pés Castelhanos	0,0666327
Pé Castelhano	1,26652	palmos Portuguezes	0,1026134
	0,278635	metros	9,4450361
	0,857763	pés Francezes	9,9333673
	0,913796	pés Inglezes	9,9608495
Pé Inglez	1,386	palmos Portuguezes	0,1417639
	0,30492	metros	9,4841866
	0,93868	pés Francezes	9,9725178
	1,09433	pés Castelhanos	0,0391505

Nestas bases se funda a taboa 1.ª. Pelo que respeita porêm ás medidas extranhas ás referidas quatro Nações, exceptuando o pé e o passo do Rheno de que usão os Prussianos na Artilheria, todas as mais forão tiradas do *Aide-Mémoire* do

Conde *Gassendi*, e reduzidas á nossa medida pela razão dada nestas mesmas bases.

Quanto ao pé, e ao passo do Rhêno, o ultimo dos quaes tem 28 das 12 polegadas em que o primeiro se divide (segundo se lê nas notas da traducção Franceza do Tratado elementar de Artilheria, composto pelo Tenente Coronel Prussiano *Decker)*, *Robins*, *William Muller*, *Palaiseau* e outros concordão em que o pé Francez = 1,03503 do pé do Rhêno, e por conseguinte este = 0,966155 do pé Francez; que reduzido á nossa medida, dá o pé do Rhêno = 1,42657 do palmo. Logo $\frac{28}{12}$ do pé do Rhêno, ou o passo da mesma denominação = 3,32873 palmos Portuguezes, como vai na mencionada taboa.

§. 2.°

Medidas de superficie.

Pareceu-nos desnecessario dar uma taboa particular de reducção das medidas de superficie, attendendo a que as medidas desta especie que se empregão nos usos militares, são sempre os quadrados das medidas lineares; e como a taboa 1.ª dá estas, e os seus logarithmos de comparação, torna-se facillima a dita reducção das medidas superficiaes, ajuntando o logarithmo do numero de medidas extranhas ao duplo do logarithmo correspondente á medida linear, que a proposta medida superficial tem por lado: por exemplo, supponhâmos que a linha Franceza = n polegadas Portuguezas (sendo n qualquer numero inteiro, ou so-

mente decimal) e que se quer reduzir o numero m de linhas Francezas quadradas a polegadas Portuguezas tambem quadradas. Como a linha Franceza he igual a n polegadas Portuguezas, he evidente que a linha Franceza quadrada será $= n^2$ polegadas Portuguezas tambem quadradas; e por conseguinte que o numero m das primeiras se reduzirá a $m \times n^2$ das segundas; o que effectuado por logarithmos, he facillimo, e demonstra a regra acima indicada. Quando porêm não houverem taboas de logarithmos ao alcance do operador, nem por isso deixa de se poder realizar a reducção, posto que então se torne um pouco mais longa.

§. 3.°

Medidas de volume, ou de capacidade.

As razões expendidas no §. precedente nos movêrão igualmente a prescindir de uma taboa privativa de reducção dos cubos das medidas lineares, visto que o triplo do logarithmo destas, sommado com o logarithmo do numero das medidas cubicas extranhas, dá immediatamente o logarithmo do correspondente numero de medidas cubicas Portuguezas.

Quanto porêm ás medidas de seccos, e de liquidos que offerecem as taboas 3.ª e 4.ª, convem declarar, que quasi todas forão tiradas do *Aide-Mèmoire* do Conde *Gassendi*, á excepção das Inglezas, que copiámos e reduzimos do *Pocket-Gunner*, e das Espanholas de que já falámos no Artigo 2.°.

Como o litro em que as sobreditas medidas vem expressas no *Aide-Mémoire* = 0,0939143 do palmo cubico, segundo dissemos no Artigo 6.°; e como tambem alli expuzémos, que o alqueire = 13,8 litros, e o almude = 16,95 ditos; será a canada usual, ou duodecima parte do almude = $\frac{16,95}{12}$ = 1,04125 litros. Comparando entre si estas diversas medidas, teremos o litro = 0,072463 do alqueire = 1,296018 do palmo cubico; e a canada usual = 0,13265 do dito palmo cubico, como demos nas taboas 5.ª e 8.ª, e nos servem de base na reducção desta especie de medidas. Sempre porêm que achámos algumas dellas expressas em cubos de medidas lineares, fizemos primeiro a reducção a medidas cubicas Portuguezas, e dividindo estas pelo numero das que correspondem ao alqueire, e á canada usual, achámos por este meio as que damos nas referidas taboas.

§. 4.°

Medidas de peso.

1.° Dissemos no Artigo precedente, que o nosso arratel = 0,459 do *kilogrammo.*

2.° Acha-se no *Prontuario de Artilleria* do já citado *D. Ramon Salas*, e na *Metrologia de Palaiseau*, que a libra Espanhola = 0,46 do mesmo kilogrammo.

3.° Náo só na *Metrologia de Palaiseau*, mas em todas as Obras que mencionão o novo systema de pesos Francezes, se acha que o kilogrammo = 2,0428765 libras da mesma Nação.

4.° *Texier de Norbeck*, *Gassendi*, *Villantroys*, *D. Jorge Juan*, e o author do *Pocket Gunner*, concordão em que a libra Ingleza, denominada *Avoir du poids*, pesa 8538 grãos da libra de Pariz.

Estes valores, combinados convenientemente, dão a razão que existe entre os pesos das quatro Nações, como se segue; prevenindo de que a 4.ª columna offerece os logarithmos dos numeros que contêm a 2.ª.

Arratel =	0,459 . . .	do kilogrammo	9,6618127
	0,93768 .	da libra Franceza	9,9720548
	0,99782 .	da libra Espanhola . . .	9,9990549
	1,012141 .	da libra Ingleza	0,0052411
Kilogrammo =	2,178649 .	arrateis	0,3381873
	2,0428765	libras Francezas	0,3102421
	2,17391 . .	libras Espanholas	0,3372422
	2,2051 . .	libras Inglezas	0,3434284
Libra Franceza =	1,06646 .	arrateis	0,0279452
	0,4895058	do kilogrammo	9,6897579
	1,06414 .	libras Espanholas	0,0270001
	1,0794096	libras Inglezas	0,0331863
Libra Espanhola =	1,00218 .	arrateis	0,0009451
	0,46 . . .	do kilogrammo	9,6627578
	0,93971 .	da libra Franceza	9,9729999
	1,01434 .	libras Inglezas	0,0061862
Libra Ingleza =	0,9880044	do arratel	9,9947589
	0,453494 .	do kilogrammo	9,6565716
	0,926432 .	da libra Franceza	9,9668137
	0,98585 .	da libra Espanhola . . .	9,9938138

Taes são as bases da taboa 2.ª, e da reducção dos pesos que mencionão todas as outras. Os pesos das mais Nações forão tirados do *Aide-Mémoire* do General *Gassendi*, e reduzidos aos nossos segundo estes mesmos principios.

ARTIGO VIII.

Taboas geraes de reducção.

Observação geral.

As taboas offerecem os logarithmos resultantes das operações feitas para achar os numeros que ellas contêm; e por isso, sempre que se quizer algum dos ditos numeros com maior approximação, busque-se em umas taboas de logarithmos, para achar os mais algarismos que se desejarem.

Os logarithmos, cuja caracteristica he maior do que 4, involvem um complemento.

Como os nomes de algumas das medidas lineares e de pêso Espanholas, Francezas, e Inglezas, differem consideravelmente no proprio idioma das denominações Portuguezas com que as mencionámos nas taboas 1.ª e 2.ª; a tabella seguinte mostra os seus verdadeiros nomes, a maneira segundo a qual os Francezes e os Inglezes as indicão em breve, e os das outras Nações a que correspondem, quando existe essa correspondencia.

	Em Portuguez.	Em Espanhol.	Em Francez.	Em Inglez.
Medidas lineares.	Toeza . .	Toesa, ou Braza	Toise, Tois. .	Toise, Fathom
	. . . . . .	. . . .	Mêtre, M. . .	. . . .
	. . . . . .	. . . .	. . . .	Yard, Yd. . . .
	. . . . . .	Paso militar .	. . . .	. . . .
	Pé	Pié	Pied, Pi. . . .	Foot,ou Feet, Ft
	Pólegada .	Pulgada	Pouce,Pouc,ouPo.	Inch, In.. . . .
	Linha . . .	Linea	Ligne,Lig.,ouLi.	. . . .
	Ponto . .	Punto	Point	. . . .
Pesos.	Quintal .	Quintal,Quint.	. . . .	Hundred, Cwt.
	Arroba . .	Arroba, Arrob.	. . . .	Quarter, Qr. . .
	. . . . . .	. . . .	Kilogramme Kil, ou K. .	. . . .
	Arratel . .	Libra	Livre, Liv . . .	Pound,Pr, ou Lb
	Onça . . .	Onza	Once, Onc. . .	Ounce, Oz. . .
	Outava . .	Octava	Gros, Gr. . . .	. . . .
	. . . . . .	. . . .	. . . .	Drachm., Dr. . .
	Adarme .	Adarme	. . . .	. . . .
	Escropulo .	. . . .	Denier	. . . .
	Grão . . .	Grano	Grain, Gra. . .	. . . .

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Reducção das medidas Portuguezas a medidas Francezas, Espanholas, e Inglezas.

Medidas Portuguezas.	NUMERO E QUALIDADE DE MEDIDAS A QUE SE REDUZEM.			Logarithmos de comparação.
Braça = 2 Varas = 10 Palmos.	2,2	Metros	Francezes.	0,3424227
	1,1288	Toezas	Francezes.	0,0526026
	6,7726	Pés	Francezes.	0,8307539
	81,2710	Polegadas	Francezes.	1,9099352
	975,2524	Linhas	Francezes.	2,9891165
	11703,0293	Pontos	Francezes.	4,0682978
	3,3863	Passos militares	Espanhoes.	0,5297239
	1,3159	Toezas	Espanhoes.	0,1192353
	7,8956	Pés	Espanhoes.	0,8973866
	94,7476	Polegadas	Espanhoes.	1,9765679
	1136,9715	Linhas	Espanhoes.	3,0557492
	13643,6576	Pontos	Espanhoes.	4,1349305
	1,2025	Toezas	Inglezes.	0,0800848
	2,4050	Jardas	Inglezes.	0,3811148
	7,2150	Pés	Inglezes.	0,8582358
	86,5800	Polegadas	Inglezes.	1,9374171
Toeza = 6 Pés.	1,98	Metros	Francezes.	0,2966652
	1,0159	Toezas	Francezes.	0,0068449
	6,0953	Pés	Francezes.	0,7849962
	73,1439	Polegadas	Francezes.	1,8641775
	877,7264	Linhas	Francezes.	2,9433588
	10532,7164	Pontos	Francezes.	4,0225401
	1,1843	Toezas	Espanhoes	0,0734779
	3,0477	Passos militares	Espanhoes	0,4839662

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Medidas Portuguezas.	NUMERO E QUALIDADE DE MEDIDAS A QUE SE REDUZEM.			Logarithmos de comparação.
Toeza = 6 Pés.	7,1060	Pés	Espanhoes	0,8516292
	85,2725	Polegadas		1,9308105
	1023,2698	Linhas		3,0099918
	12279,2371	Pontos		4,0891731
	1,0823	Toezas	Inglezes	0,0343274
	2,1645	Jardas		0,3353574
	6,4935	Pés		0,8124787
	77,9220	Polegadas		1,8916600
Passo geometrico = 5 Pés.	1,65	Metros	Francezes	0,2174839
	0,8466	Toezas		9,9276640
	0,9870	Toezas	Espanhoes	9,9942967
	2,5397	Passos militares		0,4047853
	0,9019	Toezas	Inglezas	9,9551462
	1,8038	Jardas		0,2561762
Pé = 12 Polegadas.	0,33	Metros	Francezes	9,5185139
	0,1693	Toezas		9,2286939
	1,0159	Pés		0,0068452
	12,1906	Polegadas		1,0860265
	146,2877	Linhas		2,1652078
	1755,4527	Pontos		3,2443891
	0,1974	Toezas	Espanhoes	9,2953266
	0,5079	Passos militares		9,7058152
	1,1843	Pés		0,0734779
	14,2121	Polegadas		1,1526592
	170,5455	Linhas		2,2318405
	2046,5457	Pontos		3,3110218

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Medidas Portuguezas.	Numero e qualidade de medidas a que se reduzem.			Logarithmos de comparação.
Pé = 12 Polegadas.	0,1804	Toezas	Inglezes .	9,2561761
	0,3608	Jardas		9,5572061
	1,0823	Pés		0,0343274
	12,9870	Polegadas		1,1135087
Palmo = 8 Polegadas.	0,22	Metros	Francezes .	9,3424227
	0,1129	Toezas		9,0526026
	0,6776	Pés		9,8307539
	8,1271	Polegadas		0,9099352
	97,5251	Linhas		1,9891165
	1170,3018	Pontos		3,0682978
	0,1316	Toezas	Espanhoes	9,1192353
	0,3386	Passos militares...		0,5297239
	0,7896	Pés		9,8973866
	9,4747	Polegadas		0,9765679
	113,6966	Linhas		2,0557492
	1364,3596	Pontos		3,1349305
	0,1203	Toezas	Inglezes. .	9,0800848
	0,2405	Jardas		9,3811148
	0,7215	Pés		9,8582361
	8,6580	Polegadas		0,9374174
Polegada = 12 Linhas.	0,0275	Metros	Francezes .	8,4393327
	0,0141	Toezas		8,1495126
	0,0847	Pés		8,9276639
	1,0159	Polegadas		0,0068452

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Medidas Portuguezas.	Numero e qualidade de medidas a que se reduzem.			Logarithmos de comparação.
Polegada = 12 Linhas.	12,1906	Linhas	Francezes.	1,0860265
	146,2877	Pontos		2,1652078
	0,0164	Toezas	Espanhoes.	8,2161453
	0,0423	Passos militares		8,6266339
	0,0987	Pés		8,9942966
	1,1843	Polegadas		0,0734779
	14,2121	Linhas		1,1526592
	170,5455	Pontos		2,2318405
	0,0301	Jardas	Inglezes.	8,4780248
	0,0902	Pés		8,9551461
	1,0823	Polegadas		0,0343274
Linha = 12 Pontos.	0,00229166&.	Metros	Francezes.	7,3601514
	0,08466	Polegadas		8,9276639
	1,01588	Linhas		0,0068452
	12,19061	Pontos		1,0860265
	0,09870	Polegadas	Espanhoes	8,9942966
	1,18434	Linhas		0,0734779
	14,21208	Pontos		1,1526592
	0,09019	Polegadas	Inglezas.	8,9551461
Ponto.	0,00019097 2	Metros	Francezes.	6,2809701
	0,00705	Polegadas		7,8484826
	0,08466	Linhas		8,9276639
	1,01588	Pontos		0,0068452
	0,00822	Polegadas	Espanhoes	7,9151153
	0,09870	Linhas		8,9942966
	1,18434	Pontos		0,0734779
	0,00751	Polegadas	Inglezas.	7,8759648

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Reducção das medidas Francezas a Portuguezas.

Medidas Francezas.	NUMERO E QUALIDADE DAS MEDIDAS PORTUGUEZAS A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Toeza = 6 Pés.	0,88592	Braças	9,9473974
	0,98436	Toezas	9,9931549
	1,18123	Passos geometricos	0,0723362
	5,90616	Pés	0,7713062
	8,85924	Palmos	0,9473974
	70,87392	Polegadas	1,8504875
	850,48704	Linhas	2,9296688
	10205,84448	Pontos	4,0088501
Metro.	0,45454	Braças	9,6575773
	0,50505	Toezas	9,7033348
	0,60606	Passos geometricos	9,7825161
	3,03030	Pés	0,4814861
	4,54545	Palmos	0,6575773
	36,36364	Polegadas	1,5606674
	436,36364	Linhas	2,6398487
	5236,36364	Pontos	3,7190300
Pé = 12 Polegadas.	0,16406	Toezas	9,2150036
	0,98436	Pés	9,9931549
	1,47654	Palmos	0,1692461
	11,81232	Polegadas	1,0723362
	141,74784	Linhas	2,1515175
	1700,97408	Pontos	3,2306988

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Medidas Francezas.	NUMERO E QUALIDADE DAS MEDIDAS PORTUGUEZAS A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Polegada = 12 Linhas.	0,08203	Pés	8,9139735
	0,12305	Palmos	9,0900648
	0,98436	Polegadas	9,9931549
	11,81232	Linhas	1,0723362
	141,74784	Pontos	2,1515175
Linha = 12 Pontos.	0,00684	Pés	7,8347922
	0,01025	Palmos	8,0108835
	0,08203	Polegadas	8,9139735
	0,98436	Linhas	9,9931549
	11,81232	Pontos	1,0723362
Ponto.	0,00057	Pés	6,7556109
	0,00085	Palmos	6,9317022
	0,00684	Polegadas	7,8347922
	0,08203	Linhas	8,9139735
	0,98436	Pontos	9,9931549

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Reducção das medidas Espanholas a Portuguezas.

Medidas Espanholas.	Numero e qualidade das medidas portuguezas a que se reduzem.		Logarithmos de comparação.
Toeza, ou Braça = 6 Pés = 2 Varas.	0,75991	Braças	9,8807647
	0,84435	Toezas	9,9265222
	1,01322	Passos geometricos	0,0057035
	5,06608	Pés	0,7046735
	7,59912	Palmos	0,8807647
	60,79296	Polegadas	1,7838548
	729,51546	Linhas	2,8630361
	8754,18555	Pontos	3,9422174
Passo militar = 2 Pés Francezes.	0,29531	Braças	9,4702761
	0,32812	Toezas	9,5160356
Pé = 12 Polegadas.	0,14072	Toezas	9,1483709
	0,84435	Pés	9,9265222
	1,26652	Palmos	0,1026134
	10,13216	Polegadas	1,0057035
	121,58591	Linhas	2,0848848
	1459,03092	Pontos	3,1640661
Polegada = 12 Linhas.	0,07036	Pés	8,8473409
	0,10554	Palmos	9,0234322
	0,84435	Polegadas	9,9265222
	10,13216	Linhas	1,0057035
	121,58591	Pontos	2,0848848

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Medidas Espanholas.	Numero e qualidade das medidas portuguezas a que se reduzem.		Logarithmos de comparação.
Linha = 12 Pontos.	0,00586	Pés	7,7681596
	0,00880	Palmos	7,9442509
	0,07036	Polegadas	8,8473409
	0,84435	Linhas	9,9265222
	10,13216	Pontos	1,0057035
Ponto.	0,00049	Pés	6,6889783
	0,00073	Palmos	6,8650696
	0,00586	Polegadas	7,7681596
	0,07036	Linhas	8,8473409
	0,84435	Pontos	9,9265222

Reducção das medidas Inglezas a Portuguezas.

Medidas Inglezas.	Numero e qualidade das medidas portuguezas a que se reduzem.		Logarithmos de comparação.
Toeza = 2 Jardas.	0,8316	Braças	9,9199152
	0,9240	Toezas	9,9656726
	1,1088	Passos geometricos	0,0448539
	5,5440	Pés	0,7438239

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Medidas Inglezas.	NUMERO E QUALIDADE DAS MEDIDAS PORTUGUEZAS A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Toeza = 2 Jardas.	8,3160	Palmos	0,9199152
	66,5280	Polegadas	1,8230052
	798,3360	Linhas	2,9021865
	9580,0320	Pontos	3,9813678
Jarda = 3 Pés.	0,4158	Braças	9,6188852
	0,4620	Toezas	9,6646426
	0,5544	Passos geometricos	9,7438239
	2,7720	Pés	0,4427939
	4,1580	Palmos	0,6188852
	33,2640	Polegadas	1,5219752
	399,1680	Linhas	2,6011565
	4790,0160	Pontos	3,6803378
Pé = 12 Polegadas.	0,1540	Toezas	9,1875213
	0,9240	Pés	9,9656726
	1,3860	Palmos	0,1417639
	11,0880	Polegadas	1,0448539
	133,0560	Linhas	2,1240352
	1596,6720	Pontos	3,2032165
Polegada = 12 Décimos = 100 Centesimos &	0,0770	Pés	8,8864913
	0,1155	Palmos	9,0625826
	0,9240	Polegadas	9,9656726
	11,0880	Linhas	1,0448539
	133,0560	Pontos	2,1240352

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

Reducção das medidas de diversos paizes a medidas Portuguezas.

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em palmos Portuguezes.	Logarithmos de comparação.
Amsterdam . .	Pé (advertindo que a Artilheria Hollandeza faz uso do Pé do Rheno). . . .	1,28684	0,1095273
Austria	Toeza = 6 Pés = 72 Polegadas.	8,62092	0,9355563
	Pé = 12 Polegadas = 144 Linhas (devendo notarse, que a Artilheria deste Imperio emprega nas suas construcções o Pé de *Nuremberg.*).	1,43682	0,1574050
	Polegada = 12 Linhas . . .	0,11974	9,0782237
	Linha = 12 Pontos	0,00998	7,9990424
	Ponto = 12 Partes, ou Segundos	0,00083	6,9198611
	Strich, ou $\frac{1}{4}$ de Polegada.	0,02993	8,4761637
Baviera	Pé	1,32527	0,1223041
Berlin	Pé	1,40784	0,1485542
Berne	Pé	1,33299	0,1248270
Bohemia. . . .	Toeza = 6 Pés = 72 Polegadas = 864 Linhas, &c	8,08362	0,9076058
	Pé = 12 Polegadas, &c . . .	1,34727	0,1294545
Bolonha	Pé	1,72468	0,2367097
Breslau	Pé	1,29197	0,1112541
Bruxellas	Pé	1,32273	0,1214733

MEDIDAS LINEARES — TABOA I.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em palmos Portuguezes.	Logarithmos de comparação.
Colonha	Pé	1,25096	0,0972434
Constantinopla	Pequeno Pique	2,94481	0,4690680
	Grande Pique	3,04126	0,4830548
Cracovia. . . .	Pé	1,62009	0,2095407
Dinamarca . ,	Pé	1,42732	0,1545228
Dresda	Pé	1,28682	0,1095172
Espanha	(Vej. a pag. 26.)		
Ferrara	Pé	1,82414	0,2610596
França.	(Vej. a pag. 24.)		
Genova	Palmo = $\frac{1}{10}$ da Canna . .	1,13561	0,0552290
Gotha	Pé	1,30735	0,1163938
Hamburgo. . .	Pé	1,30223	0,1146873
Hanover. . . .	Pé	1,32786	0,1231532
Hollanda . . .	(Vej. Amsterdam.)		
Inglaterra . . .	(Vej. a pag. 27.)		
Leipsick. . . .	Pé	1,28479	0,1088348
Moravia. . . .	Toeza = 6 Pés	8,07176	0,9069687
	Pé	1,34529	0,1288174
Napoles	Palmo	1,20071	0,0794405
Nuremberg . .	Pé de Artilheria	1,33122	0,1242523
Padua	Pé	1,62112	0,2098157
Portugal. . . .	(Vej. a pag. 20.)		
Praga	Toeza = 6 Pés = 72 Polegadas = 864 Linhas, &	8,08362	0,9076058
Rheno	Pé = 12 Polegadas (empregado pela Artilheria da Prussia, Hollanda, Esse, Baviera, e Dinamarca.)	1,42667	0,1542932

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em palmos Portuguezes.	Logarithmos de comparação.
Roma	Passo de 28 Polegadas . .	3,32873	0,5222789
	Palmo = $\frac{1}{8}$ da Canna . . .	1,13714	0,0558151
	Dito, medida de Arquitectura	1,01509	0,0065065
Russia	Pé (advertindo porêm, que a Artilheria deste Imperio emprega o Pé Inglez e suas subdivisões na construcção dos reparos e das boccas de fogo, ao mesmo tempo que faz uso das medidas nacionaes, na avaliação dos alcances e em outros trabalhos em grande.)	2,44655	0,3885540
Silezia	Toeza	7,89250	0,8972147
Suecia	Pé	1,34939	0,1301395
Treviso . . .	Pé.	1,87653	0,2733561
Turin	Trabuco = 6 Pés Liprandos	14,00856	1,1463979
	Pé Liprando = 12 Polegad. Lipr.	2,33476	0,3682466
Tyrol	Toeza = 6 Pés	8,56666	0,9328115
	Pé	1,42777	0,1546602
Udina	Pé	1,56882	0,1955751
Varsovia. . .	Pé	1,62009	0,2095407
Veneza. . . .	Pé	1,58072	0,1988554
Verona. . . .	Pé	1,23150	0,0904355

MEDIDAS LINEARES — TABOA 1.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em palmos Portuguezes.	Logarithmos de comparação.
Vicenza . . .	Pé	1,61907	0,2092657
Vienna	(Vej. Austria.)		
Zurich	Pé	1,36785	0,1360392

MEDIDAS LINEARES — TABOA 2.ª

Reducção dos pesos Portuguezes a pesos Francezes, Espanhoes, e Inglezes.

Pesos Portuguezes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS A QUE SE REDUZEM.			Logarithmos de comparação.
Tonelada = 13 ½ Quintaes.	793,152	Kilogrammos	Francezes	2,8993565
	1620,31104	Libras	Francezes	3,2095986
	17,24233	Quintaes . .	Espanhoes	1,2365986
	68,96932	Arrobas . . .	Espanhoes	1,8386586
	1724,23296	Libras	Espanhoes	3,2365986
	15,61589	Quintaes . .	Inglezas	1,1935669
	62,46356	Arrobas . . .	Inglezas	1,7956269
	1748,97965	Libras	Inglezas	3,2427849
Quintal = 4 Arrobas.	58,752	Kilogrammos	Francezes.	1,7690227
	120,02304	Libras	Francezes.	2,0792648
	1,27721	Quintaes. . .	Espanhoes	0,1062649
	5,10883	Arrobas. . . .	Espanhoes	0,7083249
	127,7209	Libras	Espanhoes	2,1062649
	1,15673	Quintaes . .	Inglezes	0,0632331
	4,62693	Arrobas. . . .	Inglezes	0,6652931
	129,55405	Libras	Inglezes	2,1124511
Arroba = 32 Arrateis.	14,688	Kilogrammos	Francezes.	1,1669627
	30,00576	Libras	Francezes.	1,4772048
	0,31930	Quintaes. . .	Espanhoes	9,5042049
	1,27721	Arrobas. . . .	Espanhoes	0,1062649
	31,93022	Libras	Espanhoes	1,5042049

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Pesos Portuguezes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS A QUE SE REDUZEM.			Logarithmos de comparação.
Arroba = 32 Arrateis	0,28918	Quintaes	Inglezes	9,4611731
	1,15673	Arrobas		0,0632331
	32,38851	Libras		1,5103911
Arratel = 16 Onças.	0,456	Kilogrammos	Francezes	9,6618127
	0,93768	Libras		9,9720548
	15,00288	Onças		1,1761748
	120,02304	Outavas		2,0792648
	8641,65888	Grãos		3,9365973
	0,00997	Quintaes	Espanhoes	7,9990550
	0,03991	Arrobas		8,6011150
	0,99782	Libras		9,9990550
	15,96512	Onças		1,2031748
	127,72096	Outavas		2,1062648
	9195,90912	Grãos		3,9635973
	0,00904	Quintaes	Inglezes	7,9560231
	0,03615	Arrobas		8,5580831
	1,012141	Libras		0,0052411
	16,19425	Onças		1,2093611
	259,10809	Drachmas		2,4134811
Onça = 8 Outavas.	0,02868	Kilogrammos	Francezes	8,4576927
	0,05860	Libras		8,7679348
	0,93768	Onças		9,9720548
	7,50144	Outavas		0,8751448
	540,10368	Grãos		2,7324773
	0,062364	Libras	Espanhoes	8,7949349
	0,99782	Onças		9,9990550

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Pesos Portuguezes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS A QUE SE REDUZEM.			Logarithmos de comparação.
Onça = 8 Outavas.	7,98260	Outavas . . .	Espanhoes	0,9021449
	574,74720	Grãos		2,7594774
	0,06325	Libras	Inglezes	8,8011211
	1,01214	Onças.		0,0052411
	16,19425	Drachmas . .		1,2093611
Outava = 2 Adarmes = 3 Escropulos.	0,00358	Kilogrammos	Francezes.	7,5546027
	0,00732	Libras		7,8648448
	0,11721	Onças		9,0689648
	0,93768	Outavas . . .		9,9720548
	67,51296	Grãos		1,8293873
	0,00779	Libras	Espanhoes	7,8918451
	0,12472	Onças		9,0959650
	0,99782	Outavas . . .		9,9990549
	71,84304	Grãos		1,8563874
	0,00790	Libras	Inglezes.	7,8980311
	0,12651	Onças		9,1021511
	2,02428	Drachmas . .		0,3062711
Escropulo = 24 Grãos.	0,00119	Kilogrammos	Francezes.	7,0774814
	0,00244	Libras		7,3877235
	0,03907	Onças		8,5918535
	0,31256	Outavas . . .		9,4949435
	22,50432	Grãos		1,3522760
	0,00259	Libras	Espanhoes	7,4147239
	0,04157	Onças		8,6188438
	0,33260	Outavas . . .		9,5219338

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Pesos Portuguezes.	Numero, e qualidade dos pesos a que se reduzem.			Logarithmos de comparação.
Escropulo = 24 Grãos.	23,94777	Grãos	Espanhoes	1,3792663
	0,00263	Libras	Inglezes .	7,4209098
	0,04217	Onças		8,6250298
	0,67476	Drachmas . .		9,8291498
Grão.	0,0000498	Kilogrammos	Francezes.	5,6972702
	0,0001017	Libras		6,0075123
	0,0016279	Onças		7,2116323
	0,0130233	Outavas . . .		8,1147223
	0,93768	Grãos.		9,9720548
	0,00010827	Libras	Espanhoes	6,0345127
	0,00173232	Onças		7,2386326
	0,01385856	Outavas. . .		8,1417226
	0,99782	Grãos		9,9990549
	0,0001098	Libras	Inglezes .	6,0406985
	0,0017571	Onças		7,2448185
	0,028115	Drachmas . .		8,4489385

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Reducção dos pesos Francezes a Portuguezes.

Pesos Francezes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS PORTUGUEZES A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Kilogrammo.	0,017020	Quintaes	8,2309773
	0,068082	Arrobas	8,8330373
	2,178649	Arrateis	0,3381873
	34,858384	Onças	1,5423073
	278,867072	Outavas	2,4453973
	20078,4291 84	Grãos	4,3027298
Libra = 16 Onças.	0,00833	Quintaes	7,9207352
	0,033332	Arrobas	8,5227952
	1,06646	Arrateis	0,0279452
	17,06336	Onças	1,2320652
	136,50688	Outavas	2,1351552
	9828,49536	Grãos	3,9924877
Onça = 8 Outavas.	0,06665	Arrateis	8,8238252
	1,06646	Onças	0,0279452
	8,53168	Outavas	0,9310352
	614,28096	Grãos	2,7883677
Outava = 72 Grãos.	0,00833	Arrateis	7,9207352
	0,13330	Onças	9,1248552
	1,06646	Outavas	0,0279452
	76,78512	Grãos	1,8852777

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Pesos Francezes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS PORTUGUEZES A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Grão.	0,000115	Arrateis	6,0634027
	0,001851	Onças	7,2675227
	0,014811	Outavas	8,1706127
	1,06646	Grãos	0,0279452

Reducção dos pesos Espanhoes a Portuguezes.

Pesos Espanhoes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS PORTUGUEZES A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Quintal = 4 Arrobas.	0,782953	Quintaes.	9,8937352
	3,131812	Arrobas	9,4957952
	100,218	Arrateis	2,0009451
Arroba = 25 Libras.	0,195738	Quintaes	9,2916752
	0,782953	Arrobas.	9,8937352
	25,054496	Arrateis	1,3988851

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Pesos Espanhoes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS PORTUGUEZES A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Libra = 16 Onças.	0,007829	Quintaes	7,8937352
	0,031318	Arrobas	8,4957952
	1,00218	Arrateis	0,0009451
	16,03488	Onças	1,2050650
	128,27904	Outavas	2,1081550
	9236,09088	Grãos	3,9654875
Onça = 8 Outavas.	0,062636	Arrateis	8,7968252
	1,00218	Onças	0,0009451
	8,01744	Outavas	0,9040351
	577,25568	Grãos.	2,7613676
Outava = 2 Adarmes = 27 Grãos.	0,007829	Arrateis	7,8937352
	0,125272	Onças	9,0978551
	1,00218	Outavas	0,0009451
	72,15696	Grãos	1,8582776
Grão.	0,000108	Arrateis	6,0364027
	0,001739	Onças	7,2405226
	0,013918	Outavas	8,1436126
	1,00218	Grãos.	0,0009451

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Reducção dos pesos Inglezes (referidos á Libra Avoir du poids*) a pesos Portuguezes.*

Pesos Inglezes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS PORTUGUEZES A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Quintal = 4 Arrobas.	0,864503808	Quintaes	9,9367669
	3,458015232	Arrobas	0,5388269
	110,564087424	Arrateis	2,0459769
Arroba = 28 Libras.	0,216125952	Quintaes	9,3347069
	0,864503808	Arrobas	9,9367669
	27,664121856	Arrateis.	1,4419169
Libra = 16 Onças.	0,007718784	Quintaes	7,8875489
	0,030875137 5	Arrobas.	8,4896089
	0,9880044	Arrateis	9,9947589
	15,8080704	Onças	1,1988789
	126,4645632	Outavas	2,1019689
	9105,4485504	Grãos	3,9593014
Onça = 16 Drachmas.	0,0617502 75	Arrateis.	8,7906389
	0,9880044	Onças	9,9947589
	7,9040351	Outavas	0,8978489
	569,0905272	Grãos.	2,7551814

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Pesos Inglezes.	NUMERO, E QUALIDADE DOS PESOS PORTUGUEZES A QUE SE REDUZEM.		Logarithmos de comparação.
Drachma.	0,00385939218	Arrateis.	7,5865189
	0,06175027 5	Onças	8,7906389
	0,4940022	Outavas	9,6937289
	35,5681584	Grãos.	1,5510614

N.B. Pelo que respeita á Libra de *Troy*, veja-se o Artigo 3.º

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

Reducção dos pesos de diversos paizes a pesos Portuguezes.

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DOS PESOS.	Valor delles em Arrateis Portuguezes.	Logarithmos de comparação.
Amsterdam	Libra de 16 Onças (advertindo que a Artilheria Hollandeza somente se serve desta libra desde o anno de 1820, tendo usado até então da libra Ingleza de *Troy*, de que se falou no Artigo 3.º)	1,07609	0,0318498
Austria	Marco de Vienna	0,61142	9,7863431
	Zentner de 100 Libras	122,007	2,0863847
Augsburgo	Libra grande do Commercio, de 32 Loths.	1,06981	0,0293073
	Libra pequena	1,02961	0,0126747
Baviera	Libra de 32 Loths	1,22285	0,0873729
Berlin	Libra de 32 Loths	1,02061	0,0088609
Berne	Libra de Farmacia, de 12 Onças	0,77702	9,8904358
Bohemia	Libra de Praga, de 32 Loths	1,12058	0,0494431
Breslaw	Libra de 32 Loths	0,88285	9,9458899
Bruxellas	Libra grande, de 16 Onças	1,07190	0,0301563
	Libra pequena, de 16 Onças	1,06378	0,0268518

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DOS PESOS.	Valor delles em Arrateis Portuguezes.	Logarithmos de comparação.
Colonha. . . .	Libra de 32 Loths . .	1,01904	0,0081919
Constantinopla	Oka = 4 Cheki = 400 Drammen = 600 Kara = 25600 Gr.s	2,77920	0,4439208
Cracovia. . . .	Libra de 32 Loths . .	0,88201	9,9454779
Dinamarca . .	Libra de 32 Loths . .	1,08834	0,0367643
Dresda	Libra de 32 Loths . .	1,01705	0,0073438
Espanha	(Vej. a pag. 42.)		
França	(Vej. a pag. 41.)		
Genova	Libra pequena de 12 Onças.	0,69087	9,8394002
Hamburgo . .	Libra de 32 Loths . .	1,05515	0,0233168
Hanover . . .	Libra de 32 Loths (advertindo que a Artilheria usa do peso Inglez *Avoir du poids*)	1,06028	0,0254229
Hollanda . . .	(Vej. Amsterdam.)		
Inglaterra . . .	(Vej. a pag. 43.)		
Leipsick. . . .	Libra de 32 Loths . .	1,01705	0,0073438
Napoles	Libra de 12 Onças .	0,69893	9,8444376
Nuremberg . .	Libra de 32 Loths . .	1,11063	0,0455719
Portugal . . .	(Vej. a pag. 37.)		
Praga	(Vej. Bohemia.)		
Roma	Libra de 12 Onças. .	0,73902	9,8686610
Russia	Libra de 32 Loths . .	0,89102	9,9498880
Suecia	Libra de 32 Loths . .	0,92619	9,9667015
Turin.	Libra de 12 Onças .	0,80393	9,9052175
Tyrol.	Libra de 32 Loths . .	1,22641	0,0886358

MEDIDAS DE PESO — TABOA 2.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DOS PESOS.	Valor delles em Arrateis Portuguezes.	Logarithmos de comparação.
Veneza	Libra de 12 Onças . .	0,78016	9,8921874
Vienna	Libra de 32 Loths . .	1,22007	0,0863847
Zurick	Pequena Libra de 2 Marcos	1,02092	0,0089945

MEDIDAS DE SECCOS — TABOA 3.ª

Reducção das medidas de seccos de diversos paizes a medidas Portuguezas, e indicação das medidas desta especie que se usão entre nós.

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em alqueires de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
Amsterdam . .	Saco = 3 Scheepels = 12 Vierdevats = 96 Kops. O Saco . . .	5,87473	0,7689879
Augsburgo . .	Schaff = 8 Metzens = 32 Vierlings = 128 Viertels = 512 Masles. O Schaff. . . .	14,8744	1,1724398
Austria	Metzen = 1,9471 pés cubicos de Vienna	4,45648	0,6489924
	Achtel = ⅛ do Metzen = 4 grandes Masses	0,55706	9,7459024
	Grande Masse = 2 pequenos Masses . . .	0,139265	9,1438423
	Pequeno Masse = 2 Bechers	0,069632	8,8428124
	Becher	0,034816	8,5417824
	Muth = 30 Metzens .	133,694	2,1261137
	Tonelada (medida de carvão) = 2 Metzens	8,91297	0,9500226
	Tonelada (medida para cal) = 2 ½ Metzens	11,1412	1,0469323

MEDIDAS DE SECCOS — TABOA 3.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em alqueires de Lisboa.	Logarithmos da comparação.
Baviera	Schaff = 6 Metzens .	16,1479	1,2081168
Berlin	Last. = 4 Winspels. Winspel = 2 Matters = 24 Scheffels = 96 Viertels = 384Metzens = 1536 Masgens. O Scheffel	3,94068	0,5955715
Berne	Mùt = 48 Junnis = 96 Achterlis = 196 Sechzehnerlis	11,4770	1,0598310
Bohemia . . .	Strich = 4 Viertels = 16 Massels	6,78277	0,8314070
Bolonha	Corba = 2 Stari = 8 Quarteroni = 32 Quarticeni	5,3472	0,7281261
Brabante . . .	Last = 32 ½ Viertels = 130 Mackens. O Viertel	5,5585	0,7449575
Breslaw	Malter = 12 Scheffels = 48 Viertels = 192 Metzens = 768 Massels. O Scheffel	5,06546	0,7449575
Bolonha	Last = 20 Malters. O Malter	11,7465	1,0699116
Constantinopla	Fortin	2,54425	0,4055594
Cracovia . . .	Korezets	8,912	0,9499751

MEDIDAS DE SECCOS — TABOA 3.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em alqueires de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
Dinamarca . .	Kornlast = 22 Toneis. Tonel = 8 Scheffels. Scheffel = 4 Viertels. O Tonel.	10,08293	1,0034870
Dresda.	(Vej. Leipsick.)		
Espanha	Cahiz = 12 Fanegas = 53280 poleg. cub.	48,33366	1,6842498
	Fanega = 2 Medias fanegas = 4 Cuartillas = 4440 pol. cub.	4,02786	0,6050686
	Cuartilla = 3 Celemines	1,00695	0,0030085
	Celemin = 2 Medios celemines = 4 Cuartillos = 370 pol. cub.	0,33565	9,5258873
	Cuartillo = 2 Medios cuartillos = 4 ochavos = 8 medios ochavos = 16 ochavillos = 92 $\frac{1}{2}$ pol. cub.	0,083912	8,9238373
Ferrara	Moggio = 20 Stagas. A Staga	2,19062	0,3405684
Florença . . .	Sacco = 3 Stagas = 36 Quartís. A Staga	1,71628	0,2345885

MEDIDAS DE SECCOS — TABOA 3.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em alqueires de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
França	Muid = 12 Setiers = 24 Mines = 48 Minots = 144 Boisseaux = 2304 Litrons. O Boisseau .	0,91994	9,9637634
	Litre	0,072463	8,8601209
Gallicia. . . .	Korschetz.	8,91297	0,9500226
Genes.	Mina = 8 Quartas . .	8,45921	9,9273301
Gotha	Malter = 2 Scheffels = 4 Vierstels = 16 Metzens = 64 Massgens	6,34908	0,8027107
Gratz.	Viertel	5,7883	0,7625515
Hamburgo . .	Fass = 2 Himmts = 8 Spints = 32 Grosses = 64 Klein Masses	7,63567	0,8828415
Hanover. . . .	Last = 2 Wispels = 96 Himtens. O Himten	2,25387	0,3529294
Inglaterra. . .	Last = 2 Weys . . .	128,2845	2,1081743
	Wey = 5 Quarters .	64,14226	1,8071443
	Quarter = 2 Cooms .	12,82845	1,1081743
	Coom = 4 Bushels .	6,414226	0,8071443
	Bushel = 4 Pecks . .	1,60355	0,2050843
	Peck = 2 Gallons . .	0,40088	9,6030243
	Gallon = 2 Pints = 168 $\frac{3}{5}$ polegadas cubicas Inglezas . . .	0,20044	9,3019943

MEDIDAS DE SECCOS — TABOA 3.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em alqueires de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
	Pint	0,10022	9,0009643
Leipsick. . . .	Wispel = 2 Malters = 24 Scheffels = 96 Viertels. O Scheffel	7,73044	0,8882042
Moravia	Metzen	5,11693	0,7090098
	(Vej. Bohemia.)		
Napoles	Caro = 36 Tornoli. O Tornolo	3,7071	0,5690346
Nuremberg . .	Simmer = 16 Metzens. O Metzen..	1,46198	0,1649427
Padua	(Vej. Veneza.)		
Portugal . . .	Moio = 15 Fangas. A Fanga	4,00000	0,6020600
	Alqueire = 2 Meios alqueires = 4 Quartas = 8 Outavas. Outava = 2 Maquias = 4 Celemins.		
	Braça cubica	771,594	2,8873890
	Toeza cubica	562,492	2,7501165
	Vara cubica	96,4493	1,9842990
	Pé cubico	2,60413	0,4156628
	Palmo cubico	0,771594	9,8873890
	Polegada cubica . . .	0,0015070	7,1781191
Roma	Robbio = 22 Scozzi .	19,3649	1,2870153
Silezia	Scheffel.	5,53450	0,7430790
Styria	(Vej. Gratz.)		

MEDIDAS DE SECCOS — TABOA 3.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em alqueires de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
Suecia	Tonel = 2 Spanns = 8 Viertels = 32 Kappers	10,61677	1,0259926
Trieste	Staro = 3 Polonikis .	5,36875	0,7298732
Turin.	Saccho = 3 Stajas = 6 Mines	8,32984	0,9206366
Tyrol	Staar	2,21576	0,3455234
Varsovia . . .	Last = 60 Korczezs. O Korczez	3,70566	0,5688662
Veneza	Sacch	9,23628	0,9654971
Verona	Minello	2,67216	0,4268628
Zurich	Mütt = 4 Viertels = 16 Vierlings = 64 Massli	5,99404	0,7777195

MEDIDAS DE LIQUIDOS — TABOA 4.ª

Reducção das medidas de liquidos de diversos paizes a medidas Portuguezas, e indicação das medidas desta especie que se usão entre nós.

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em canadas de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
Amsterdam.	Ahm = 4 Ankers = 8 Seckannens = 21 Viertels = 64 Stoopens = 128 Mingelens = 256 Pintes.	108,205	2,0342470
Augsburgo . .	Foudre = 8 Jetz = 16 Muids = 768 Masses = 1536 Seidles. O Mass.	1,01112	0,0048064
Austria	Eymer = 40 Masses = 1,792 pés cub. de Vienna	40,0712	1,6028328
	Mass = 2 Canettes ou Pintes	1,00178	0,0007726
	Canette ou Pint = 2 Seitles.	0,39787	9,5997429
	Seitl = 2 Pfiffs . . .	0,19893	9,2987129
	Pfiff	0,099468	8,9976830
	Grande Seitl = 3 Pfiffs.	0,29840	9,4748041
	Fass = 10 Eymers . .	400,712	2,6028329
	Dreyling = 30 Eymers	1'202,138	3,0799542
Baviera	Eymer = 60 Masses = 240 Quartels. O Mass'	0,43690	9,6403896

MEDIDAS DE LIQUIDOS — TABOA 4.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em canadas de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
Berlin	Foudre = 4 Oxhofts = 6 Ohms = 12 Eymers = 24 Ankers = 768 Quarts. O Quart	0,81452	9,9109020
Berne	Landfass = 1 ½ Gemeinefasses = 6 Raums = 24 Eymers = 600 Masses ou Pints. O Pint	1,16794	0,0674234
Bohemia. . . .	Weinfass = 4 Eymers = 128 Pints = 512 Seitles. O Pint . .	1,35168	0,1308749
Bolonha	Corba = 2 Galby = 4 Quartarolas = 60 Boccalis = 240 Fogliettis	52,2416	1,7180169
Brabante . . .	Loth = 152 Stoopens. O Stoop	2,67173	0,4267930
Breslaw	Eymer = 20 Topfs = 80 Quarts = 320 Quartierleins. O Quart.	0,49152	9,6915421
Colonha	Ahm = 26 Viertels = 104 Masses. O Mass.	1,06028	0,0254210
Constantinopla	Alma	3,70747	0,5690780
Dinamarca . .	Foudre = 6 Ahms = 24 Ankers = 240 Stubgens = 465 Kannens = 930 Potts = 3720 Pales. O Pott	0,68391	9,8350031

MEDIDAS DE LIQUIDOS — TABOA 4.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em canadas de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
Dresda	(Vej. Leipsick.)		
Espanha. . . .	Bota = 1 $\frac{1}{4}$ da Pipa = 38670 poleg. cubicas	342,72870	2,5349505
	Pipa = 1 $\frac{3}{4}$ do Moyo = 36092 polegadas cub.	319,88	2,5049872
	Moyo = 16 Cantaras ou Arrobas = 20624 pol. cub.	182,7886	2,2619492
	Cantara ou Arroba = 2 Medias cantaras = 4 Cuartillas = 1289 pol. cub.	11,42429	1,0578292
	Cuartilla = 2 Azumbres = 4 Medias azumbres = 8 Cuartillos	2,85607	0,4557692
	Cuartillo = 2 Medios cuartillos = 4 copas.	0,357	9,5526793
Ferrara	Mastello = 8 Sechies.	57,9714	1,7632138
Florença. . . .	Barillo = 20 Fiaschi = 40 Boccalli = 80 Mezzettas	29,4912	1,4696934
França	Muid = 2 Feuillettes = 3 Tierçons = 4 Quartons = 36 Veltes = 228 Pintes .	199,206	2,2993034

MEDIDAS DE LIQUIDOS — TABOA 4.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em canadas de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
	Quart ou Pot = 2 Pintes = 4 Setiers = 8 Chopines = 16 Poissons = 64 Roquilles. O Quart ou Pot	1,34817	0,1297456
	Litre	0,70796	9,8500116
Gênes	Mezzarola = 2 Barilli = 200 Pintes . . .	45,7817	1,6606917
Hamburgo . .	Foudre = 6 Ahms = 30 Eymers = 480 Kannens = 960 Quartiers. O Quartier	0,64073	9,8066770
Hanover . . .	Foudre = 4 Oxthofts = 6 Ahms = 15 Eymers = 480 Masses = 960 Quartiers. O Quartier .	0,68813	9,8376702
Inglaterra . . .	Tonel = 2 Pipas. Pipa = 2 Hogsheads. Hogshead = 2 Barrels. Barrel = 31 ½ Gallons. Gallon = 2 Bottles. Bottle = 4 Pintes		
	Gallon (medida de Vinho) = 251 poleg. cub. Inglezas	2,91541	0,4646997

MEDIDAS DE LIQUIDOS — TABOA 4.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em canadas de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
	Gallon (medida de cerveja) = 281 Polegadas cubicas Inglezas.	3,26386	0,5137323
Leipsick . . .	Foudre = 2 $\frac{2}{5}$ Fasses = 12 Eymers = 756 Kannens. O Kannen.	0,85244	9,9306630
Moravia . . .	Mass	0,75734	9,8792947
	(Vej. Bohemia.)		
Nuremberg . .	Foudre = 2 Eymers = 384 Viertels = 768 Masses. O Mass . .	0,70041	9,8453570
Padua.	(Vej. Veneza.)		
Portugal . . .	Tonel = 2 Pipas. Pipa = 25 Almudes. Almude = 2 Potes. Pote	6,00000	0,7781513
	Canada = 4 Quartilhos = 8 Meios Quartilhos.		
	Braça cubica	7538,409	3,8772797
	Toeza cubica.	5495,5	3,7400072
	Vara cubica	942,301	2,9741897
	Pé cubico.	25,44213	1,4055535
	Palmo cubico.	7,53841	0,8772797
	Polegada cubica . . .	0,014723	8,1680098
Roma.	Barile = 4 $\frac{1}{2}$ Rubbi = 32 Boccali = 128 Foglietti = 412 Cartoni.	32,2227	1,5081623

MEDIDAS DE LIQUIDOS — TABOA 4.ª

PAIZ.	NOME, E DIVISÃO DAS MEDIDAS.	Valor dellas em canadas de Lisboa.	Logarithmos de comparação.
Russia	Osmuschka	1,12347	0,0505637
Silezia	Quart	0,49688	9,6962545
Suecia.....	Foudre = 2 Pipas = 4 Oxthofts = 6 Ahms = 12 Eymers = 360 Kannens. O Kannen	1,85373	0,2680479
Trieste	Orne	46,4840	1,6673022
Tyrol.....	Mass	0,57408	9,7589758
Varsovia ...	Graniec (medida de Vinho) = 4 Quarts.	1,13049	0,0532692
Veneza	Amphora = 4 Bigoncias. A Bigoncia..	111,898	2,0488234
Verona	Brenta	51,2586	1,7097670
Zurick	Mass	12,92016	1,1112679

SYSTEMA METRICO DECIMAL FRANCEZ — TABOA 5.ª

Razão entre as medidas de cada especie, e a sua principal unidade de medida.	Primeira parte do nome que indica a razão, que tem para com a sua principal unidade de medida.	MEDIDAS, OU UNIDADES FUNDAMENTAES.										
		De comprimento.	DE CAPACIDADE.				DE PESO.				Agraria.	De medir madeiras.
10000 1000 100 10 1 0,1 0,01 0,001 &	Myria — Kilo — Hecto — Deca — — Deci — Centi — Milli — &	METRE	LITRE.				GRAMME.				ARE.	STERE.
Razão das unidades fundamentaes entre si, e com o comprimento do Meridiano terrestre.		Decima milliónesima parte do quarto do Meridiano.	DECIMETRO CUBICO.				Peso do centimetro cubico de agoa distillada, em				100 Metros quadrados.	1 Metro cubico.
			Medidas de volume, ou de capacidade.		Medidas de seccos.	Medidas de liquidos.	Grãos.	Outavas.	Onças.	Arrateis.		
Valor das unidades fundamentaes em medidas e pesos do padrão de Lisboa.		4,5454545 Palmos.	48,084146 Polegadas cubicas.	0,0939143 Palmos cubicos.	0,072463 Alqueires.	0,70796 Canadas.	20,078429	0,278867	0,0348584	0,00217864 9	20,6611 Braças quadradas.	0,0939144 Braças cubicas.

CAPACIDADE, E DIMENSÕES DAS MEDIDAS PORTUGUEZAS DE SECCOS, CONFORME O PADRÃO DA CAMARA DE LISBOA — TABOA 6.ª

NOMES DAS MEDIDAS.	CAPACIDADE, EM . . .		LADO DA CAPACIDADE CUBICA, EM . . .			
	PALMOS CUBICOS.	POLEGADAS CUBICAS.	PALMOS.	Polegadas.	Linhas.	Pontos.
Moio	77,76109	"	"	"	"	"
Fanga.	5,18407	2654,245	1,730707	13	10	1 $\frac{3}{4}$
Alqueire . . .	1,296018	663,561	1,09027	8	8	8
Meio Alqueire	0,648009	443,0612	0,865354	6	11	$\frac{9}{10}$
Quarta. . . .	0,324004	165,890	0,686831	5	5	11 $\frac{1}{4}$
Outava. . . .	0,162002	82,945	0,545138	4	4	4
Maquia	0,081001	41,472	0,432677	3	5	6 $\frac{1}{2}$
Celemin . . .	0,040500	20,7363	0,343416	2	8	11 $\frac{3}{5}$

CAPACIDADE E DIMENSÕES DAS MEDIDAS DE LIQUIDOS, SEGUNDO O PADRÃO DO ALMUDE DA CAMARA DE LISBOA — TABOA 7.ª

NÓMES DAS MEDIDAS.	CAPACIDADE.		DIMENSÕES.							
			Lado da capacidade cubica.				Diametro da capacidade cylindro-equilatera.			
	EM PALMOS CUBICOS.	EM POLEGADAS CUBICAS.	EM PALMOS.	EM Polegadas.	EM Linhas.	EM Pontos.	EM PALMOS.	EM Polegadas.	EM Linhas.	EM Pontos.
Tonel	79,5924	"	"		"	"	"			
Pipa	39,7962	"	"		"	"	"			
Almude	1,59185	815,026	1,16762	9	4	1	1,26552	10	1	5 $\frac{9}{10}$
Pote, ou meio almude . .	0,79592	407,513	0,92674	7	4	11 $\frac{3}{5}$	1,04447	8	"	5
Canada	0,13265	67,9188	0,510037	4	"	11 $\frac{1}{2}$	0,552768	4	5	$\frac{3}{4}$
Meia canada	0,066327	33,9594	0,40479	3	2	10 $\frac{1}{3}$	0,43873	3	6	1 $\frac{2}{5}$
Quartilho	0,033163	16,9797	0,32128	2	6	10	0,34822	2	9	5
Meio quartilho	0,016581	8,48985	0,25500	2	"	5 $\frac{3}{4}$	0,27638	2	2	6 $\frac{1}{3}$

MAPPA DEMONSTRATIVO DO NOVO SYSTEMA DE PESOS, E MEDIDAS, QUE ESTÁ PROJECTADO EM PORTUGAL — TABOA 8.ª

Razão entre a medida de cada especie, e a sua unidade fundamental.	MEDIDAS							
	DE COMPRIMENTO.		DE CAPACIDADE.		DE PESO.		AGRARIAS.	
	NOMES.	Medidas Francezas equivalentes.	NOMES.	Medidas Francezas equivalentes.	NOMES.	Pesos Francezes equivalentes.	NOMES.	Medidas Francezas equivalentes.
100000	Posta	Myriametro.	”	”	”	”	”	”
10000	Milha nova	Kilometro.	”	”	”	”	”	”
1000	”	”	Tonel novo	Kilolitre.	Tonelada nova.	100 Myriagrammas	”	”
10	Vara nova	Metro.	Alqueire novo	Decalitre.	Arroba nova.	Myriagramma.	Geira nova	Decare
Unidade fundamental.	Mão-travessa	Decimetro.	Canada nova.	Litre.	Libra nova	Kilogramma	Aguilhada nova	Are
0,001	”	”	”	”	Escropulo novo	Gramma.	”	”
0,0001	”	”	”	”	Decil	Decigramma	”	”
0,00001	”	”	”	”	Centil novo.	Centigramma	”	”
Razão das unidades fundamentaes entre si, e com o comprimento do Meridiano terrestre.	A Mão-travessa he a Centesima millionesima parte do quarto do Meridiano terrestre, e se divide em Decimos, Centesimos, Millesimos, etc.		A Canada nova he o cubo da Mão-travessa, e se divide em Decimos, Centesimos, etc. Tambem ha meios e quartos do Alqueire novo, e da Canada nova.		A nova Libra he igual ao peso maximo da agoa pura conteúda na Canada nova, e se divide em Decimos, Centesimos, ect. Tambem ha meios, e quartos da Arroba, e da Libra; e somente Decimos do Centil.		A nova Aguilhada he o quadrado de 10 varas novas.	
Correspondencia das mesmas medidas fundamentaes com as do padrão da Camara de Lisboa.	Tem 0,454545 do Palmo = 3,6363636 Polegadas = 3 Polegadas 7 Linhas 7 Pontos e $\frac{64}{100}$ do Ponto.		Vale 0,0939143 do Palmo cubico = 48,084146 Polegadas cubicas; assim como 0,072463 do Alqueire, e 0,70796 da Canada.		Pésa 2,178649 Arrateis, ou . . . 2 Arrateis 2 Onças 6 Outavas 62 Grãos e $\frac{429}{1000}$ do Grão.		Tem 20,6611 Braças quadradas.	

CORRESPONDENCIA ENTRE AS MEDIDAS DE SECCOS, E DE LIQUIDOS DOS PADRÕES DA CAMARA DE LISBOA, E O LITRE OU CANADA NOVA — TABOA 9.ª

MEDIDAS DE SECCOS.		MEDIDAS DE LIQUIDOS.	
NOMES DAS USUAES.	Canadas novas ou Litros, a que correspondem.	NOMES DAS USUAES.	Canadas novas ou Litros, a que correspondem.
Moio	828	Tonel	847,5
Fanga	55,2	Pipa	423,75
Alqueire	13,8	Almude	16,95
Meio Alqueire . .	6,9	Pote	8,475
Quarta	3,45	Canada	1,4125
Outava	1,725	Meia Canada . . .	0,70625
Maquia	0,8625	Quartilho	0,353125
Celemin	0,43125	Meio Quartilho .	0,1765625

MEDIDAS ITINERARIAS — TABOA 10.ª

Relação das medidas itinerarias que se usão em diversos paizes, e seu valor em medidas Portuguezas.

PAIZ.	NOMES DAS MEDIDAS.	Seu valor em braças. Portuguezas.
Allemanha. . . .	Milha geografica	3368,4
	Milha grande	4210,4
	Milha pequena	2851,9
Arabia	Milha	893,14
Bohemia.	Milha	546,23
Brabante	Milha	2528,9
China	Lis	261,53
Dinamarca . . .	Milha	3427,8
Escocia	Milha	824,94
Espanha	Legoa commum de 8000 varas	3039,65
	Legoa legal de 5000 varas . .	1899,78
Flandres.	Milha	2897,7
França	Legoa commum de 25 ao grão.	2020
	Legoa maritima	2526
	Dita de posta	1771,84
Hamburgo . . .	Milha	3427,8
Hanover.	Milha	4806,2
Hesse	Milha	4385,4
Hollanda	Milha	2659
Hungria.	Milha	3789,2
Inglaterra	Milha legal	729,314
	Legoa legal	2187,942
	Milha geografica, ou nautica .	841,75
	Legoa geografica ou nautica .	2525,25
Irlanda	Milha	1263,2

MEDIDAS ITINERARIAS — TABOA 10.ª

PAIZ.	NOMES DAS MEDIDAS.	Seu valor em braças Portuguezas.
Italia	Milha	841,99
Oldenburgo . . .	Milha	4498,9
Polonia	Milha grande	3368,4
	Milha pequena	2526
Portugal	Legoa terrestre de 18 ao Gráo .	2805,83
	Legoa do Riba-Tejo, de 3804 passos geometricos Portuguezes	2853
Prussia	Milha	3517,6
Roma	Milha antiga de 8 Estadios . . .	670,27
	Milha moderna	841,99
Russia	Verst	485,24
Saxonia	Milha	4118,5
Silezia	Milha	2945,1
Suabia	Milha	4210,4
Suecia	Milha	4864,8
Suissa	Milha	3805,8
Turquia	Berri	759,25
Westfalia	Milha	5052,4

ARTIGO IX.

TABOAS PARTICULARES DE REDUCÇÃO.

Observação geral.

As taboas seguintes offerecem a reducção a medidas Portuguezas, das medidas de França, Espanha, e Inglaterra, que se achão mais frequentemente nos livros militares das mesmas Nações. A conveniente mudança da virgula, que separa a parte inteira da parte decimal, e a simples somma de alguns numeros das ditas taboas, dará promptamente a desejada reducção, nas medidas Portuguezas indicadas no alto das respectivas columnas, quando o numero de medidas estranhas não se encontrar expressamente nas referidas taboas.

MEDIDAS LINEARES FRANCEZAS ANTIGAS—TABOA 1.ª

Numero de medidas.	Toezas Francezas em braças Portuguezas.	Pés Francezes em palmos Portuguezes.	Polegadas Francezas em palmos Portuguezes.	Linhas Francezas em palmos Portuguezes.	Pontos Francezes em palmos Portuguezes.
1	0,88592	1,47654	0,12304	0,01025	0,00085
2	1,77184	2,95308	0,24609	0,02050	0,00170
3	2,65776	4,42962	0,36913	0,03076	0,00256
4	3,54368	5,90616	0,49218	0,04101	0,00341
5	4,42960	7,38270	0,61522	0,05126	0,00427
6	5,31552	8,85924	0,73827	0,06152	0,00512
7	6,20144	10,33578	0,86131	0,07177	0,00598
8	7,08736	11,81232	0,98436	0,08203	0,00683
9	7,97328	13,28886	1,10740	0,09228	0,00769
10	8,85920	14,76540	1,23045	0,10253	0,00854
11	9,74512	16,24194	1,35349	0,11279	0,00939
12	10,63104	17,71848	1,47654	0,12304	0,01025
13	11,51696	19,19502	1,59958	0,13329	0,01110
14	12,40288	20,67156	1,72263	0,14355	0,01196
15	13,28880	22,14810	1,84567	0,15380	0,01281
16	14,17472	23,62464	1,96872	0,16406	0,01367
17	15,06064	25,10118	2,09176	0,17431	0,01452
18	15,94656	26,57772	2,21481	0,18456	0,01538
19	16,83248	28,05426	2,33785	0,19482	0,01623
20	17,71840	29,53080	2,46090	0,20507	0,01708
30	26,57760	44,29620	3,69135	0,30761	0,02563
40	35,43680	59,06160	4,92180	0,41015	0,03417
50	44,29600	73,82700	6,15225	0,51268	0,04272
60	53,15520	88,59240	7,38270	0,61522	0,05126
70	62,01440	103,35780	8,61315	0,71776	0,05981
80	70,87360	118,12320	9,84360	0,82030	0,06835
90	79,73280	132,88860	11,07405	0,92283	0,07690
100	88,59200	147,65400	12,30450	1,02537	0,08544

MEDIDAS LINEARES FRANCEZAS MODERNAS—TABOA 2.ª

Numero de medidas.	Millimetros em linhas Portuguezas.	Millimetros em polegadas Portuguezas.	Millimetros em palmos Portuguezes.	Metros em braças Portuguezas.
1	0,4363	0,03636	0,004545	0,454545
2	0,8727	0,07272	0,009090	0,909090
3	1,3090	0,10909	0,013636	1,363636
4	1,7454	0,14545	0,018181	1,818181
5	2,1818	0,18181	0,022727	2,272727
6	2,6181	0,21818	0,027272	2,727272
7	3,0545	0,25454	0,031818	3,181818
8	3,4908	0,29090	0,036363	3,636363
9	3,9272	0,32727	0,040909	4,090909
10	4,3636	0,36363	0,045454	4,545454
11	4,7999	0,39999	0,050000	5,000000
12	5,2363	0,43636	0,054545	5,454545
13	5,6726	0,47272	0,059090	5,909090
14	6,1090	0,50909	0,063636	6,363636
15	6,5454	0,54545	0,068181	6,818181
16	6,9817	0,58181	0,072727	7,272727
17	7,4181	0,61818	0,077272	7,727272
18	7,8544	0,65454	0,081818	8,181818
19	8,2908	0,69090	0,086363	8,636363
20	8,7272	0,72727	0,090909	9,090909
30	13,0908	1,09090	0,136363	13,636363
40	17,4544	1,45454	0,181818	18,181818
50	21,8180	1,81818	0,227272	22,727272
60	26,1816	2,18181	0,272727	27,272727
70	30,5452	2,54545	0,318181	31,818181
80	34,9088	2,90908	0,363636	36,363636
90	39,2724	3,27272	0,409090	40,909090
100	43,6360	3,63636	0,454545	45,454545

MEDIDAS FRANCEZAS DE SUPERFICIE — TABOA 3.ª

Numero de medidas.	Linhas Francezas quadradas empalmos Portuguezes quadr.	Polegadas Francezas quadradas, em palm. Portuguezes quadr.	Pés Francezes quadrados, em palmos Portuguezes quadrados.	Toezas Francezas quadradas, em braças Portuguezas quadr.	Metros, em braças Portuguezas quadradas.
1	0,000105	0,015140	2,18017	0,78485	0,20661
2	0,000210	0,030280	4,36034	1,56970	0,41322
3	0,000315	0,045420	6,54051	2,35456	0,61983
4	0,000420	0,060560	8,72068	3,13941	0,82644
5	0,000525	0,075700	10,90085	3,92427	1,03305
6	0,000630	0,090840	13,08102	4,70912	1,23966
7	0,000735	0,105980	15,26119	5,49397	1,44628
8	0,000841	0,121120	17,44136	6,27883	1,65289
9	0,000946	0,136260	19,62153	7,06368	1,85950
10	0,001051	0,151400	21,80170	7,84854	2,06611
11	0,001156	0,166540	23,98187	8,63339	2,27272
12	0,001261	0,181680	26,16204	9,41825	2,47933
13	0,001366	0,196820	28,34221	10,20310	2,68594
14	0,001471	0,211961	30,52238	10,98795	2,89256
15	0,001577	0,227101	32,70255	11,77281	3,09917
16	0,001682	0,242241	34,88272	12,55766	3,30578
17	0,001787	0,257381	37,06289	13,34252	3,51239
18	0,001892	0,272521	39,24306	14,12737	3,71900
19	0,001997	0,287661	41,42323	14,91222	3,92561
20	0,002102	0,302801	43,60340	15,69708	4,13223
30	0,003154	0,454202	65,40511	23,54562	6,19834
40	0,004205	0,605602	87,20681	31,39416	8,26446
50	0,005256	0,757003	109,00851	39,24271	10,33057
60	0,006308	0,908404	130,81022	47,09125	12,39669
70	0,007359	1,059805	152,61192	54,93979	14,46280
80	0,008411	1,211205	174,41362	62,78833	16,52892
90	0,009462	1,362606	196,21533	70,63687	18,59503
100	0,010513	1,514007	218,01703	78,48542	20,66115

MEDIDAS FRANCEZAS DE CAPACIDADE, OU DE VOLUME — TABOA 4.ª

Numero de medidas.	Linhas Francezas cubicas, em palmos Portuguezes cubicos.	Polegadas Francezas cubicas, em palmos Portuguezes cubic.	Pés Francezes cub. em palmos Portuguezes cubicos.	Toezas Francezas cubic. em braças Portuguezas cub.	Metros Francezes cubicos em braças Portuguezas cubicas.
1	0,0000107	0,001862	3,21910	0,69531	0,0939144
2	0,0000215	0,003725	6,43821	1,39063	0,1878288
3	0,0000323	0,005588	9,65732	2,08595	0,2817432
4	0,0000431	0,007451	12,87643	2,78127	0,3756576
5	0,0000538	0,009314	16,09554	3,47659	0,4695720
6	0,0000646	0,011177	19,31464	4,17190	0,5634864
7	0,0000754	0,013040	22,53375	4,86722	0,6574008
8	0,0000862	0,014903	25,75286	5,56254	0,7513152
9	0,0000970	0,016766	28,97197	6,25786	0,8452296
10	0,0001077	0,018629	32,19108	6,95318	0,9391440
11	0,0001185	0,020491	35,41018	7,64849	1,0330584
12	0,0001293	0,022354	38,62929	8,34381	1,1269728
13	0,0001401	0,024217	41,84840	9,03913	1,2208872
14	0,0001509	0,026080	45,06751	9,73445	1,3148016
15	0,0001616	0,027943	48,28662	10,42977	1,4087160
16	0,0001724	0,029806	51,50572	11,12508	1,5026304
17	0,0001832	0,031669	54,72483	11,82040	1,5965448
18	0,0001940	0,033532	57,94394	12,51572	1,6904592
19	0,0002048	0,035395	61,16305	13,21104	1,7843736
20	0,0002155	0,037258	64,38216	13,90636	1,8782880
30	0,0003233	0,055887	96,57324	20,85954	2,8174320
40	0,0004311	0,074516	128,76432	27,81272	3,7565760
50	0,0005389	0,093145	160,95540	34,76590	4,6957200
60	0,0006467	0,111774	193,14648	41,71908	5,6348640
70	0,0007545	0,130403	225,33756	48,67226	6,5740080
80	0,0008623	0,149032	257,52864	55,62544	7,5131520
90	0,0009701	0,167661	289,71972	62,57862	8,4522960
100	0,0010779	0,186290	321,91080	69,53180	9,3914400

PESOS FRANCEZES DOS SYSTEMAS, ANTIGO E MODERNO — TABOA 5.ª

Numero de medidas.	Grãos Francezes, em arrateis Portuguezes.	Outavas Francezas (*Gros*), em arrateis Portuguezes.	Onças Francezas, em arrateis Portuguezes.	Libras Francezas, em arrateis Portuguezes.	Kilogrammos, em arrateis Portuguezes.
1	0,000115	0,008331	0,066653	1,06646	2,17864
2	0,000231	0,016663	0,133307	2,13292	4,35729
3	0,000347	0,024995	0,199961	3,19938	6,53594
4	0,000462	0,033326	0,266615	4,26584	8,71459
5	0,000578	0,041658	0,333268	5,33230	10,89324
6	0,000694	0,049990	0,399922	6,39876	13,07189
7	0,000809	0,058321	0,466576	7,46522	15,25054
8	0,000925	0,066653	0,533230	8,53168	17,42919
9	0,001041	0,074985	0,599883	9,59814	19,60784
10	0,001157	0,083317	0,666537	10,66460	21,78649
11	0,001272	0,091648	0,733191	11,73106	23,96513
12	0,001388	0,099980	0,799845	12,79752	26,14378
13	0,001504	0,108312	0,866498	13,86398	28,32243
14	0,001619	0,116643	0,933152	14,93044	30,50108
15	0,001735	0,124975	0,999806	15,99690	32,67973
16	0,001851	0,133307	1,066460	17,06336	34,85838
17	0,001966	0,141638	1,133113	18,12982	37,03703
18	0,002082	0,149970	1,199767	19,19628	39,21568
19	0,002198	0,158302	1,266421	20,26274	41,39433
20	0,002314	0,166634	1,333075	21,32920	43,57298
30	0,003471	0,249951	1,999612	31,99380	65,35947
40	0,004628	0,333268	2,666150	42,65840	87,14596
50	0,005785	0,416585	3,332687	53,32300	108,93245
60	0,006942	0,499902	3,999225	63,98760	130,71894
70	0,008099	0,583219	4,665762	74,65220	152,50543
80	0,009256	0,666536	5,332300	85,31680	174,29192
90	0,010413	0,749853	5,998837	95,98140	196,07841
100	0,011570	0,833170	6,665375	106,64600	217,86490

MEDIDAS LINEARES ESPANHOLAS — TABOA 6.ª

Numero de medidas.	Toezas ou braças Espanholas, em braças Portuguezas.	Pés Espanhoes, em palmos Portuguezes.	Polegadas Espanholas, em palmos Portuguezes.	Linhas Espanholas, em palmos Portuguezes.	Pontos Espanhoes, em palmos Portuguezes.
1	0,75991	1,26652	0,10554	0,00879	0,00073
2	1,51982	2,53304	0,21108	0,01759	0,00146
3	2,27973	3,79956	0,31662	0,02638	0,00219
4	3,03964	5,06608	0,42216	0,03518	0,00293
5	3,79955	6,33260	0,52770	0,04397	0,00366
6	4,55946	7,59912	0,63324	0,05277	0,00439
7	5,31937	8,86564	0,73878	0,06156	0,00513
8	6,07928	10,13216	0,84432	0,07036	0,00586
9	6,83919	11,39868	0,94986	0,07915	0,00659
10	7,59910	12,66520	1,05540	0,08795	0,00732
11	8,35901	13,93172	1,16094	0,09674	0,00806
12	9,11892	15,19824	1,26648	0,10554	0,00879
13	9,87883	16,46476	1,37202	0,11433	0,00952
14	10,63874	17,73128	1,47756	0,12313	0,01026
15	11,39865	18,99780	1,58310	0,13192	0,01099
16	12,15856	20,26432	1,68864	0,14072	0,01172
17	12,91847	21,53084	1,79418	0,14952	0,01245
18	13,67838	22,79736	1,89972	0,15831	0,01319
19	14,43829	24,06388	2,00526	0,16711	0,01392
20	15,19820	25,33040	2,11080	0,17590	0,01465
30	22,79730	37,99560	3,16620	0,26385	0,02198
40	30,39640	50,66080	4,22160	0,35181	0,02931
50	37,99550	63,32600	5,27700	0,43976	0,03664
60	45,59460	75,99120	6,33240	0,52771	0,04397
70	53,19370	88,65640	7,38780	0,61567	0,05130
80	60,79280	101,32160	8,44320	0,70362	0,05863
90	68,39190	113,98680	9,49860	0,79157	0,06596
100	75,99100	126,65200	10,55400	0,87953	0,07329

MEDIDAS ESPANHOLAS DE SUPERFICIE — TABOA 7.ª

Numero de medidas.	Toezas ou braças Espanholas quadradas, em braças Portuguezas quadradas.	Pés Espanhoes quadrados, em palmos Portuguezes quadrados.	Polegadas Espanholas quadradas, em palmos Portuguezes quadrados.	Linhas Espanholas quadradas, em palmos Portuguezes quadrados.
1	0,57746	1,60407	0,011138	0,000077
2	1,15492	3,20814	0,022277	0,000154
3	1,73238	4,81221	0,033416	0,000232
4	2,30985	6,41629	0,044554	0,000309
5	2,88731	8,02036	0,055693	0,000386
6	3,46477	9,62443	0,066832	0,000464
7	4,04224	11,22851	0,077970	0,000541
8	4,61970	12,83258	0,089109	0,000618
9	5,19716	14,43665	0,100248	0,000696
10	5,77463	16,04072	0,111386	0,000773
11	6,35209	17,64480	0,122525	0,000850
12	6,92955	19,24887	0,133664	0,000928
13	7,50702	20,85294	0,144802	0,001005
14	8,08448	22,45702	0,155941	0,001083
15	8,66194	24,06109	0,167080	0,001160
16	9,23941	25,66516	0,178219	0,001237
17	9,81687	27,26923	0,189357	0,001315
18	10,39433	28,87331	0,200496	0,001392
19	10,97180	30,47738	0,211635	0,001469
20	11,54926	32,08145	0,222773	0,001547
30	17,32389	48,12218	0,334160	0,002320
40	23,09852	64,16291	0,445547	0,003094
50	28,87316	80,20364	0,556934	0,003867
60	34,64779	96,24437	0,668321	0,004641
70	40,42242	112,28510	0,779708	0,005415
80	46,19705	128,32583	0,891095	0,006188
90	51,97168	144,36656	1,002482	0,006962
100	57,74632	160,40729	1,113869	0,007735

MEDIDAS ESPANHOLAS DE CAPACIDADE, OU DE VOLUME — TABOA 8.ª

Numero de medidas.	Toezas ou braças cubic. Espanholas, em braças cubicas Portuguezas.	Pés cubicos Espanhoes, em palmos cubicos Portuguezes.	Polegadas cubicas Espanholas, em palmos cubicos Portuguezes.	Linhas cubicas Espanholas, em palmos cubicos Portuguezes.
1	1,21895	2,98199	0,001175	0,0000006
2	2,43790	5,96398	0,002351	0,0000013
3	3,65685	8,94597	0,003526	0,0000020
4	4,87580	11,92796	0,004702	0,0000027
5	6,09475	14,90995	0,005877	0,0000034
6	7,31370	17,89194	0,007053	0,0000040
7	8,53265	20,87393	0,008229	0,0000047
8	9,75160	23,85592	0,009404	0,0000054
9	10,97055	26,83791	0,010580	0,0000061
10	12,18950	29,81990	0,011755	0,0000068
11	13,40845	32,80189	0,012931	0,0000074
12	14,62740	35,78388	0,014106	0,0000081
13	15,84635	38,76587	0,015282	0,0000088
14	17,06530	41,74786	0,016458	0,0000095
15	18,24425	44,72985	0,017633	0,0000102
16	19,50320	47,71184	0,018809	0,0000108
17	20,72215	50,69383	0,019984	0,0000115
18	21,94110	53,67582	0,021160	0,0000122
19	23,16005	56,65781	0,022335	0,0000129
20	24,37900	59,63980	0,023511	0,0000136
30	36,56850	89,45970	0,035267	0,0000204
40	48,75800	119,27960	0,047023	0,0000272
50	60,94750	149,09950	0,058778	0,0000340
60	73,13700	178,91940	0,070534	0,0000408
70	85,32650	208,73930	0,082290	0,0000476
80	97,51600	238,55920	0,094046	0,0000544
90	109,70550	268,37910	0,105801	0,0000612
100	121,89500	298,19900	0,117557	0,0000680.

PESOS ESPANHOES — TABOA 9.ª

Numero de medidas de peso.	Quintaes Espanhoes, em arrateis Portuguezes.	Arrobas Espanholas, em arrateis Portuguezes.	Libras Espanholas, em arrateis Portuguezes.	Onças Espanholas, em arrateis Portuguezes.	Outavas Espanholas, em arrateis Portuguezes.	Grãos Espanhoes, em arrateis Portuguezes
1	100,218	25,0544	1,00218	0,06263	0,00782	0,00010
2	200,436	50,1089	2,00436	0,12527	0,01565	0,00021
3	300,654	75,1634	3,00654	0,18790	0,02348	0,00032
4	400,872	100,2179	4,00872	0,25054	0,03131	0,00043
5	501,090	125,2724	5,01090	0,31318	0,03914	0,00054
6	601,308	150,3269	6,01308	0,37581	0,04697	0,00065
7	701,526	175,3814	7,01526	0,43845	0,05480	0,00076
8	801,744	200,4359	8,01744	0,50109	0,06263	0,00086
9	901,962	225,4904	9,01962	0,56372	0,07046	0,00097
10	1002,180	250,5449	10,02180	0,62636	0,07829	0,00108
11	1102,398	275,5994	11,02398	0,68899	0,08612	0,00119
12	1202,616	300,6539	12,02616	0,75163	0,09395	0,00130
13	1302,834	325,7084	13,02834	0,81427	0,10178	0,00141
14	1403,052	350,7629	14,03052	0,87690	0,10961	0,00152
15	1503,270	375,8174	15,03270	0,93954	0,11744	0,00163
16	1603,488	400,8719	16,03488	1,00218	0,12527	0,00173
17	1703,706	425,9264	17,03706	1,06481	0,13310	0,00184
18	1803,924	450,9809	18,03924	1,12745	0,14093	0,00195
19	1904,142	476,0354	19,04142	1,19008	0,14876	0,00206
20	2004,360	501,0899	20,04360	1,25272	0,15659	0,00217
30	3006,540	751,6348	30,06540	1,87908	0,23488	0,00326
40	4008,720	1002,1798	40,08720	2,50545	0,31318	0,00434
50	5010,900	1252,7248	50,10900	3,13181	0,39147	0,00543
60	6013,080	1503,2697	60,13080	3,75817	0,46977	0,00652
70	7015,260	1753,8147	70,15260	4,38453	0,54806	0,00761
80	8017,440	2004,3596	80,17440	5,01090	0,62636	0,00869
90	9019,620	2254,9046	90,19620	5,63726	0,70465	0,00978
100	10021,800	2505,4496	100,21800	6,26362	0,78295	0,01087

MEDIDAS LINEARES INGLEZAS.—TABOA 10.ª

Numero de medidas.	Toezas Inglezas, em braças Portuguezas.	Jardas Inglezas, em braças Portuguezas.	Pés Inglezes, em palmos Portuguezes.	Polegadas Inglezas, em palmos Portuguezes.
1	0,8316	0,4158	1,386	0,1155
2	1,6632	0,8316	2,772	0,2310
3	2,4948	1,2474	4,158	0,3465
4	3,3264	1,6632	5,544	0,4620
5	4,1580	2,0790	6,930	0,5775
6	4,9896	2,4948	8,316	0,6930
7	5,8212	2,9106	9,702	0,8085
8	6,6528	3,3264	11,088	0,9240
9	7,4844	3,7422	12,474	1,0395
10	8,3160	4,1580	13,860	1,1550
11	9,1476	4,5738	15,246	1,2705
12	9,9792	4,9896	16,632	1,3860
13	10,8108	5,4054	18,018	1,5015
14	11,6424	5,8212	19,404	1,6170
15	12,4740	6,2370	20,790	1,7325
16	13,3056	6,6528	22,176	1,8480
17	14,1372	7,0686	23,562	1,9635
18	14,9688	7,4844	24,948	2,0790
19	15,8004	7,9002	26,334	2,1945
20	16,6320	8,3160	27,720	2,3100
30	24,9480	12,4740	41,580	3,4650
40	33,2640	16,6320	55,440	4,6200
50	41,5800	20,7900	69,300	5,7750
60	49,8960	24,9480	83,160	6,9300
70	58,2120	29,1060	97,020	8,0850
80	66,5280	33,2640	110,880	9,2400
90	74,8440	37,4220	124,740	10,3950
100	83,1600	41,5800	138,600	11,5500

MEDIDAS INGLEZAS DE SUPERFICIE — TABOA 11.ª

Numero de medidas.	Toezas quadradas Inglezas, em braças quadradas Portuguezas.	Jardas quadradas Inglezas, em braças quadradas Portuguezas.	Pés quadrados Inglezes, em palmos quadrados Portuguezes.	Polegadas quadradas Inglezas, em palm. quadrados Portuguezes.
1	0,69155	0,17288	1,92099	0,01334
2	1,38311	0,34577	3,84199	0,02668
3	2,07467	0,51866	5,76298	0,04002
4	2,76623	0,69155	7,68398	0,05336
5	3,45779	0,86444	9,60498	0,06670
6	4,14934	1,03733	11,52597	0,08004
7	4,84090	1,21022	13,44697	0,09338
8	5,53246	1,38311	15,36796	0,10672
9	6,22402	1,55600	17,28896	0,12006
10	6,91558	1,72889	19,20996	0,13340
11	7,60713	1,90177	21,13095	0,14674
12	8,29869	2,07466	23,05195	0,16008
13	8,99025	2,24755	24,97294	0,17342
14	9,68181	2,42044	26,89394	0,18676
15	10,37337	2,59333	28,81494	0,20010
16	11,06492	2,76622	30,73593	0,21344
17	11,75648	2,93911	32,65693	0,22678
18	12,44804	3,11200	34,57792	0,24012
19	13,13960	3,28489	36,49892	0,25346
20	13,83116	3,45778	38,41992	0,26680
30	20,74674	5,18667	57,62988	0,40020
40	27,66232	6,91556	76,83984	0,53361
50	34,57790	8,64445	96,04980	0,66701
60	41,49348	10,37334	115,25976	0,80041
70	48,40906	12,10223	134,46972	0,93381
80	55,32464	13,83112	153,67968	1,06722
90	62,24022	15,56001	172,88964	1,20062
100	69,15580	17,28890	192,09960	1,33402

MEDIDAS INGLEZAS DE CAPACIDADE, OU DE VOLUME — TABOA 12.ª

Numero de medidas.	Toezas cubicas Inglezas, em braças cubicas Portuguezas.	Jardas cubicas Inglezas, em braças cubicas Portuguezas	Pés cubicos Inglezes, em palmos cubicos Portuguezes.	Polegadas cubicas Inglezas, em palmos cubicos Portuguezes.
1	0,57509	0,07188	2,6625	0,00154
2	1,15019	0,14377	5,3250	0,00308
3	1,72529	0,21566	7,9875	0,00462
4	2,30039	0,28754	10,6500	0,00616
5	2,87549	0,35943	13,3125	0,00770
6	3,45059	0,43132	15,9750	0,00924
7	4,02569	0,50321	18,6375	0,01078
8	4,60079	0,57509	21,3000	0,01232
9	5,17589	0,64698	23,9625	0,01386
10	5,75099	0,71887	26,6250	0,01540
11	6,32608	0,79075	29,2875	0,01694
12	6,90118	0,86264	31,9500	0,01848
13	7,47628	0,93453	34,6125	0,02003
14	8,05138	1,00642	37,2750	0,02157
15	8,62648	1,07830	39,9375	0,02311
16	9,20158	1,15019	42,6000	0,02465
17	9,77668	1,22208	45,2625	0,02619
18	10,35178	1,29396	47,9250	0,02773
19	10,92688	1,36585	50,5875	0,02927
20	11,50198	1,43774	53,2500	0,03081
30	17,25297	2,15661	79,8750	0,04622
40	23,00396	2,87548	106,5000	0,06163
50	28,75495	3,59436	133,1250	0,07703
60	34,50594	4,31323	159,7500	0,09244
70	40,25693	5,03210	186,3750	0,10785
80	46,00792	5,75097	213,0000	0,12326
90	51,75891	6,46984	239,6250	0,13867
100	57,50990	7,18872	266,2500	0,15407

PESOS INGLEZES — TABOA 13.ª

Numero de medidas de peso.	Quintaes Inglezes, em arrateis Portuguezes.	Arrobas Inglezas, em arrateis Portuguezes.	Libras Inglezas, em arrateis Portuguezes.	Onças Inglezas, em arrateis Portuguezes.	Drachmas Inglezas, em arrateis Portuguezes.
1	110,656	27,664	0,98800	0,06175	0,00385
2	221,312	55,328	1,97600	0,12350	0,00771
3	331,969	82,992	2,96401	0,18525	0,01157
4	442,625	110,656	3,95201	0,24700	0,01543
5	553,282	138,320	4,94002	0,30875	0,01929
6	663,938	165,984	5,92802	0,37050	0,02315
7	774,595	193,648	6,91603	0,43225	0,02701
8	885,251	221,312	7,90403	0,49400	0,03087
9	995,908	248,977	8,89203	0,55575	0,03473
10	1106,564	276,641	9,88004	0,61750	0,03859
11	1217,221	304,305	10,86804	0,67925	0,04245
12	1327,877	331,969	11,85605	0,74100	0,04631
13	1438,534	359,633	12,84405	0,80275	0,05017
14	1549,190	387,297	13,83206	0,86450	0,05403
15	1659,847	414,961	14,82006	0,92625	0,05789
16	1770,503	442,625	15,80807	0,98800	0,06175
17	1881,160	470,290	16,79607	1,04975	0,06560
18	1991,816	497,954	17,78407	1,11150	0,06946
19	2102,473	525,618	18,77208	1,17325	0,07332
20	2213,129	553,282	19,76008	1,23500	0,07718
30	3319,694	829,923	29,64013	1,85250	0,11578
40	4426,259	1106,564	39,52017	2,47001	0,15437
50	5532,824	1383,206	49,40022	3,08751	0,19296
60	6639,388	1659,847	59,28026	3,70501	0,23156
70	7745,953	1936,488	69,16030	4,32251	0,27015
80	8852,518	2213,129	79,04035	4,94002	0,30875
90	9959,083	2489,770	88,92039	5,55752	0,34734
100	11065,648	2766,412	98,80044	6,17502	0,38593

INDICE.

**

Pag.

Erratas de consequencia.

Pag.	Linha.	Está	Deve estar.
28	titulo 5.° da 1.ª columna	12 Decimos	10 Decimos.
33	1.ª	Medidas lineares.	Medidas de peso.
39	titulo 4.° da 1.ª columna	27 Grãos.	72 Grãos.
43	8. interior do mappa	pag. 42	pag. 38
”	9. dita	pag. 41	pag. 37
”	19. dita	pag. 43	pag. 40
”	23. dita	pag. 37	pag. 33
46	25 dita	Bolonha	Colonha
70	1.ª do tit. da ultima col.	Metros	Metros quadrados